

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Masanobu YOSHIDA
Application No.: New PCT National Stage Application
Filed: October 20, 2005
For: EXCHANGE

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

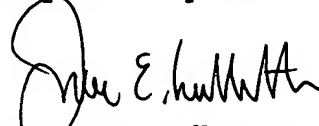
Dear Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2004-051102, filed February 26, 2004 and
Japanese Appln. No. 2005-041992, filed February 18, 2005.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



James E. Ledbetter
Registration No. 28,732

Date: October 20, 2005

JEL/spp

Attorney Docket No. L8612.05142
STEVENS DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L STREET, NW, Suite 850
P.O. Box 34387
WASHINGTON, DC 20043-4387
Telephone: (202) 785-0100
Facsimile: (202) 408-5200

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application: 2 0 0 5 年 2 月 1 8 日

出 願 番 号

Application Number: 特 願 2 0 0 5 - 0 4 1 9 9 2

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 5 - 0 4 1 9 9 2

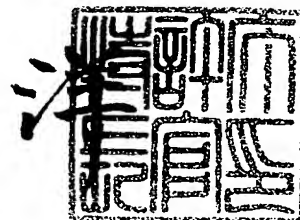
出 願 人

Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 6 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 付訂願
【整理番号】 2913070029
【提出日】 平成17年 2月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04M 3/56
【発明者】
 【住所又は居所】 福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
 【氏名】 吉田 誠信
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2004- 51102
 【出願日】 平成16年 2月26日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

外線と接続するための 1 または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための 1 または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、

外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、

内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも 2 以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、

外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、第 1 の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、前記記憶手段から会議通話を要求した前記第 1 の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、前記第 1 の内線から前記会議招集着信に回答した前記他の内線に対して片方向通話となるように前記時分割スイッチを制御することを特徴とする交換機。

【請求項 2】

前記片方向通話において、前記制御手段は前記第 1 の内線を介して追加参加要求と新たな他の内線番号とを受信すると、要求された内線番号に会議招集着信を行うことを特徴とする請求項 1 記載の交換機。

【請求項 3】

前記片方向通話において、前記制御手段はさらに、前記第 1 の内線を介して前記他の内線のうちの 1 の内線番号と共に除外要求を受信すると、要求された内線番号を切断するように前記時分割スイッチを制御することを特徴とする請求項 1 記載の交換機。

【請求項 4】

前記制御手段は前記会議招集着信を行うと共に時間計測を開始し、前記他の内線が応答をする前に予め定めた所定時間が経過した時は、応答をしない前記他の内線への前記会議招集着信を停止することを特徴とする請求項 1 記載の交換機。

【請求項 5】

前記制御手段は前記片方向通話に制御した時に前記第 1 の内線と前記他の内線とに片方向通話表示をする信号を送信することを特徴とする請求項 1 記載の交換機。

【請求項 6】

前記会議招集着信を行う前記他の内線に加えて外線に対して前記会議招集着信可能であることを特徴とする請求項 1 記載の交換機。

【請求項 7】

外線と接続するための 1 または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための 1 または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、

外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、
音声を合成する会議トランクと、

内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも 2 以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、

外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、第 1 の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、前記記憶手段から会議通話を要求した前記第 1 の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、前記第 1 の内線から前記会議招集着信に回答した前記他の内線に対して片方向通話となるように前記時分割スイッチを制御した後、

前記制御手段はさらに、前記片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信すると、前記双方向通話要求をした内線と前記第 1 の内線とを双方向通話となるように前記

呼出し側へ音声を送信することと特徴とする交換機。

【請求項 8】

前記双方向通話要求が前記他の内線から行われた場合は前記第 1 の内線から承認をする旨の応答を受信した後に前記双方向通話の制御を行うことを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記時分割スイッチに加えて前記会議トランクを制御して前記双方向通話を行い、前記双方向通話に参加していない前記他の内線に対して前記会議トランクにより音声合成した信号を受信音声として送信し、前記双方向通話に参加していない前記他の内線が傍聴可能にすることを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 10】

前記双方向通話において、前記制御手段は前記第 1 の内線を介して追加参加要求と新たな他の内線番号とを受信すると、要求された内線番号に前記会議招集着信を行うことを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 11】

前記双方向通話において、前記制御手段はさらに、前記第 1 の内線を介して前記他の内線のうちの 1 の内線番号と共に選択要求を受信すると、要求された内線番号を前記双方向通話から前記片方向通話にするように前記時分割スイッチを制御することを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 12】

前記片方向通話において、前記制御手段はさらに、前記第 1 の内線を介して前記他の内線のうちの 1 の内線番号と共に除外要求を受信すると、要求された内線番号を切断するように前記時分割スイッチを制御することを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 13】

前記制御手段は前記会議招集着信を行うと共に時間計測を開始し、前記他の内線が応答をする前に予め定めた所定時間が経過した時は、応答をしない前記他の内線への前記会議招集着信を停止することを特徴とする請求項 7 または請求項 10 記載の交換機。

【請求項 14】

前記制御手段は前記片方向通話に制御した時に前記第 1 の内線と前記他の内線とに片方向通話表示をする信号を送信することを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 15】

前記制御手段は前記双方向通話に制御した時に前記第 1 の内線と前記他の内線とに双方向通話表示をする信号を送信することを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 16】

前記会議招集着信を行う前記他の内線に加えて外線に対して前記会議招集着信可能であることを特徴とする請求項 7 記載の交換機。

【請求項 17】

外線と接続するための 1 または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための 1 または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、

外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、
音声を合成する会議トランクと、

内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも 2 以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、

外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、第 1 の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、前記記憶手段から会議通話を要求した前記第 1 の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、前記第 1 の内線から前記会議招集着信に応答した前記他の内線に対して片方向通話となるように前記時分割スイッチを制御し

に依、

前記制御手段は、前記片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信すると、前記双方向通話要求をした内線と前記第１の内線とを双方向通話となるように前記時分割スイッチと前記会議トランクとを制御し、

さらに、前記第１の内線と前記他の内線との３者以上の前記双方向通話において、前記制御手段は、前記第１の内線を介して前記双方向通話の内線から秘話とする内線を選択して秘話通話要求を受信すると、選択された前記内線と前記第１の内線と間のみを双方向通話となるように前記時分割スイッチを制御して秘話通話とすることを特徴とする交換機。

【請求項１８】

前記制御手段は、さらにトーンジェネレータを有し、前記時分割スイッチと前記トーンジェネレータとを制御して、前記双方向通話から前記秘話通話に参加しない制御とした前記他の内線に対して、前記トーンジェネレータから待機保留音を送信することを特徴とする請求項１７記載の交換機。

【請求項１９】

前記制御手段は、前記時分割スイッチに加えて前記会議トランクを制御して、前記双方向通話から前記秘話通話に参加しない制御とした前記他の内線の相互間において前記会議トランクにより音声合成した信号を受信音声として送信し、

前記双方向通話から前記秘話通話に参加しない前記他の内線相互間における双方向通話を行うことを特徴とする請求項１７記載の交換機。

【請求項２０】

前記秘話通話において、前記制御手段は、前記第１の内線を介して秘話終了要求を受信すると、前記双方向通話を構成していた内線相互間で再び前記双方向通話を行うように前記時分割スイッチと前記会議トランクとを制御することを特徴とする請求項１７記載の交換機。

【請求項２１】

外線と接続するための１または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための１または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機の会議通話方法であって、

外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、
音声を合成する会議トランクと、

内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも２以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、

外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、第１の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信する会議開催要求ステップと、前記記憶手段から会議通話を要求した前記第１の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行う会議招集着信ステップと、前記第１の内線から前記会議招集着信に応答した前記他の内線に対して片方向通話となるように前記時分割スイッチを制御する片方向通話ステップの後、

前記制御手段はさらに、前記片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信する双方向通話要求ステップと、前記双方向通話要求をした内線と前記第１の内線とを双方向通話となるように前記時分割スイッチと前記会議トランクとを制御する双方向通話ステップと、前記双方向通話に参加していない前記他の内線に対して前記会議トランクにより音声合成した信号を受信音声として送信し、前記双方向通話に参加していない前記他の内線が傍聴可能にする傍聴ステップとを有することを特徴とする交換機の会議通話方法。

【請求項２２】

外線と接続するための１または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための１または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機の会議通話方法であって、

外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、

目付をロ成する会議トランクと、

内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも2以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、

外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、第1の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信する会議開催要求ステップと、前記記憶手段から会議通話を要求した前記第1の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行う会議招集着信ステップと、前記第1の内線から前記会議招集着信に応答した前記他の内線に対して片方向通話となるように前記時分割スイッチを制御する片方向通話ステップの後、

前記制御手段はさらに、前記片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信する双方向通話要求ステップと、前記双方向通話要求をした内線と前記第1の内線とを双方向通話となるように前記時分割スイッチと前記会議トランクとを制御する双方向通話ステップと、

前記第1の内線と前記他の内線との3者以上の前記双方向通話ステップにおいて、前記制御手段はさらに、前記第1の内線を介して前記双方向通話の内線から秘話とする内線を選択して秘話通話要求を受信する秘話通話要求ステップと、選択された前記内線と前記第1の内線と間のみを双方向通話となるように前記時分割スイッチを制御する秘話通話ステップと、

前記する秘話通話ステップと共に、前記時分割スイッチに加えて前記会議トランクを制御して、前記双方向通話から前記秘話通話に参加しない制御とした前記他の内線の相互間において前記会議トランクにより音声合成した信号を受信音声として送信し、前記秘話通話に参加しない前記他の内線相互間における双方向通話を行う秘話時双方向通話ステップとを有することを特徴とする交換機の会議通話方法。

【発明の名称】 交換機

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の内線電話機に対して会議通話が可能な交換機であって、特に、会議に参加する人を多くすることが可能で、会議の通話形態を変えることができる交換機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の会議システムに用いられる交換機は、複数の電話機の呼び出し番号を1グループとして外部から登録可能な登録手段を有し、このグループに属する1つの呼び出し番号の電話機からの特番呼び出しに応答して、グループに属する他の全ての電話機を呼び出して全ての電話機間で通話できるようにしたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

この（特許文献1）記載の会議システムの交換機は、グループに属する電話機の呼び出し番号を外部から登録することが可能な登録手段を備えているので、会議の参加者を自由に設定することができる。

【特許文献1】 特開2000-36873号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし（特許文献1）に記載の交換機システムの交換機では、グループに属するすべての電話機間で相互に通話できるので、それぞれの通話の音声合成するために、会議回路をそのグループに属する回線の数量分用意する必要がある。従って、会議回路の規模が大きくなり、交換機のコストアップの要因となる。

【0005】

そこで本発明は、会議通話のための会議回路を増やすことなく、会議に参加する人を多くすることが可能な交換機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の交換機は、外線と接続するための1または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための1または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも2以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、制御手段は、第1の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、記憶手段から会議通話を要求した第1の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、第1の内線から会議招集着信に応答した他の内線に対して片方向通話となるように時分割スイッチを制御することを特徴とし、さらに、音声合成する会議トランクを有し、片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信すると、双方向通話要求をした内線と第1の内線とを双方向通話となるように時分割スイッチを制御することを特徴とする交換機、である。

【発明の効果】

【0007】

以上のように本発明の交換機は、会議通話を要求した電話機からの通話を、この電話機の電話番号が属するグループの他の電話番号の電話機へ片方向通話となるようにし、片方向通話をしている他の電話機の中から選択された電話機との双方向通話を要求することにより、選択された電話番号の電話機との片方向通話を双方向通話とした。

【0008】

これにより、会議通話で外線とした電話機側で、双方向通話を行う回線数を必要最小限とすることができる。よって、会議回路を少なくすることができ、複数のグループが同時に会議通話することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

上記課題を解決するためになされた第1の発明は、外線と接続するための1または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための1または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも2以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、制御手段は、第1の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、記憶手段から会議通話を要求した第1の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、第1の内線から会議招集着信に回答した他の内線に対して片方向通話となるように時分割スイッチを制御することを特徴とする交換機である。

【0010】

これにより、会議通話を要求する内線電話機からの通知により交換機が、記憶手段に登録されたグループ設定情報を参照して参加者の内線又は外線相手へ一斉に着信（外線相手の場合には、回線インタフェイスから外線へ電話番号を発信し、一般公衆網や専用線を介して着信）させ、応答した相手（内線電話機及び外線相手の電話機）との通話を片方向通話とすることで、会議トランクを使用しない会議を開催することができる。

【0011】

上記課題を解決するためになされた第2の発明は、外線と接続するための1または複数の回線インタフェイスと、内線と接続するための1または複数の内線インタフェイスと、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、音声合成する会議トランクと、内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも2以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、制御手段は、第1の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、記憶手段から会議通話を要求した第1の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、第1の内線から会議招集着信に回答した他の内線に対して片方向通話となるように時分割スイッチを制御した後、制御手段はさらに、片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信すると、双方向通話要求をした内線と第1の内線とを双方向通話となるように時分割スイッチを制御することを特徴とする交換機、および交換機の会議通話方法である。

【0012】

これにより、会議通話の要求をした電話機側から双方向通話を行う回線数を決めることができ、会議通話を行う際に使用する双方向通話の回線数を必要最小限とすることができる。従って、会議回路を少なくすることができる。さらに、会議通話を要求した電話機の電話番号と同じグループの他の電話番号の電話機側からも、双方向通信を行う要求を送信して双方向通話とすることができる。さらに、会議通話を要求した電話機からの双方向通話とした電話機の中から選択された電話機との片方向通話を要求する通知により、選択された電話機との双方向通話を片方向通話とするよう通話路を形成することを特徴としたものである。これにより、会議通話を要求した電話機側から、双方向通話とした外線相手もしくは内線電話機との通話を片方向通話へ戻すことができる。

【0013】

上記課題を解決するためになされた第3の発明は、外線と接続するための1または複数の

の回線に接続し、内線と接続するたのりまたは複数の内線に接続し、を有し外線と内線との間または内線と内線との間の接続を行って通話路を形成する交換機であって、外線と内線との間の接続および内線相互間の通話路を形成する時分割スイッチと、音声合成する会議トランクと、内線に割り当てられた内線番号および外線の電話番号のうち少なくとも2以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段と、外線と内線との間または内線と内線との相互間の交換動作を制御する制御手段とを有し、制御手段は、第1の内線を介して会議通話を要求する会議開催要求とグループ番号を受信すると、記憶手段から会議通話を要求した第1の内線と同じグループに属する他の内線の番号を取得して会議招集着信を行い、第1の内線から会議招集着信に回答した他の内線に対して片方向通話となるように時分割スイッチを制御した後、制御手段は、片方向通話のいずれかの内線から双方向通話要求を受信すると、双方向通話要求をした内線と第1の内線とを双方向通話となるように時分割スイッチと会議トランクとを制御し、さらに、第1の内線と他の内線との3者以上の双方向通話において、制御手段は、第1の内線を介して双方向通話の内線から秘話とする内線を選択して秘話通話要求を受信すると、選択された内線と第1の内線と間のみを双方向通話となるように時分割スイッチを制御して秘話通話とすることを特徴とする交換機、および交換機の会議通話方法である。

【0014】

これにより、秘話通話を要求した電話機側から、同じグループの他の電話番号の電話機を選択して一対一の、個別の秘話会話を双方向会議通話の中で行うことができる。

【0015】

また秘話通話の間、秘話通話に参加しないで待機する参加者はトーンジェネレータの待機保留音源または待機音声メッセージ音源に接続され、待機保留音源または待機を促す音声メッセージを聞くことができる。さらに、会議トランクを制御して秘話通話に参加しない全員の双方向通話が実現される。また、双方向通話から秘話通話へ、さらに、秘話通話から双方向通話へ容易に移行することができる。

【0016】

本発明の実施の形態に係る交換機を用いた会議システムの構成について、図に基づいて説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る交換機を用いた会議システムを説明する図である。図2は、図1の記憶手段の内容を説明する図である。図3は、図1の交換機のハードウェア構成図である。図4は、図1の内線電話機の外観図である。図5は、図1の内線電話機のハードウェア構成図である。図6は、会議の参加者の内線電話機の表示パネルの表示例を示す図である。

【0017】

まず、本実施の形態の会議システムと交換機の構成について図1に基づいて説明する。図1に示すように、会議システム1は、交換機2と、内線電話機3（内線電話機を総称する場合符号3とする）と、音声蓄積装置4と、電話機機能を有するパーソナルコンピュータ（Personal Computer：以下、PCと略称する）であるPC電話機5とを有する。

【0018】

交換機2はこれらを接続するための複数種類の通信線を有する。そのうち、内線10は内線電話機3または音声蓄積装置4が接続可能である。例えば、内線10a、10bに接続される内線電話機3a、3bと、内線10cに接続される音声蓄積装置4である（個々の装置を個別に称する場合は10a、10b、10cと表す）。なお、便宜上、内線10a～10cの3本のみを図示しているが、交換機2には4本以上の内線を接続することも可能である。

【0019】

また、交換機2は、一般公衆網や専用線である外線11と接続されている。なお、内線10a～10c及び外線11は、2線又は4線で構成される物理的なワイヤ（電線）である。複数本の内線を収容して1本のケーブルに実装可能である。

【0020】

交換機２は、上述の各装置と通信するための各種インターフェイスを有する。即ち、回線インタフェイス２１と、内線インタフェイス２２と、ＣＴＩ（Computer Telephone Integration）インタフェイス２４を有する。

【００２１】

回線インタフェイス２１は、外線１１を経由して一般公衆網や専用線から着信、もしくは発信した呼に対し、時分割スイッチ２３への接続や切断等を制御するものである。また、内線インタフェイス２２は、内線１０ａ～１０ｃと時分割スイッチ２３との接続や、切断等の制御を行うものである。内線インタフェイス２２は、内線１０ａ～１０ｃに対して話し中を示すビジー音や、着信中を示すリングバックトーンなどの状態に応じた音（これらのトーンをプログレストーンと総称する）を送信する機能を有している。

【００２２】

ＣＴＩインタフェイス２４は、コンピュータシステムを統合した多種多様なＣＴＩシステムを構築するために、外部とのデータ通信を行う。回路構成の内容は汎用的なインタフェイス用ＩＣが使用される。例えば、パーソナルコンピュータなどに標準で搭載される、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）やEthernet（登録商標）（IEEE 802.3）や、双方向シリアル通信が可能なRS-232Cや、双方向パラレルインタフェイスなどが使用できる。

【００２３】

交換機２は、ＣＴＩインタフェイス２４により、この汎用的な通信線１２を介してＰＣ電話機５と接続している。この通信線１２は、ＣＴＩインタフェイス２４のインタフェイスに応じて適宜ケーブルが決定される。ＣＴＩインタフェイス２４として、ＬＡＮを使用する場合には、ＰＣ電話機５との間にＨＵＢなどの集線装置や、リピータなどの中継装置が利用される。

【００２４】

なお、回線インタフェイス２１およびＣＴＩインタフェイス２４は図１に示すように１個に限るものではなく、複数設けても良い。さらに、内線インタフェイス２２は図１に示すように３個に限るものではなく、多数設けても良い。交換機２のシステム全体に要求される能力に応じて適宜必要数定められる。

【００２５】

交換機２は、さらに、時分割スイッチ２３と、会議トランク２５と、制御手段２６と、記憶手段２７、及びトーンジェネレータ２８を備えている。

【００２６】

時分割スイッチ２３は、制御手段２６の制御に従って、外線１１と内線１０ａ～１０ｃとの間の接続、および内線１０ａ～１０ｃ相互間の通話路を形成している。時分割スイッチ２３は、デジタル交換方式に用いられる一般的な時分割スイッチと同様である。その内容は、通話メモリとその通話メモリのアドレスをタイムスロットに合わせて制御する周辺制御回路とを有する。これらの通話メモリや周辺制御回路もまた一般的な時分割スイッチと同様に大規模集積回路（ＬＳＩ）に集積化され、１個の汎用ＩＣとして提供されるものである。なお、その動作内容については例えば公開公報（特開２０００－３３３２７９）を援用して、詳細な説明を省略する。

【００２７】

会議トランク２５は、制御手段２６により制御され、会議通話の際の双方向通話を行う回線の音声、時分割スイッチ２３から入力してこの音声を合成する機能を有し、会議回路とも称する。会議トランク２５は、音声合成のためにＡＮＤ回路、ＯＲ回路、およびゲート回路から成る加算（減算）器を基本構成とし、さらに加算（減算）器を大規模に集積してタイムスロットに合わせて制御する周辺制御回路と併せて大規模集積回路（ＬＳＩ）に集積化されたＬＳＩとして一般に使用される。本実施の形態の会議トランク２５では、音声の合成をすることができる回線数を４回線分備えている。この回線数は、交換機の規模に応じて適宜決めることができる。

【００２８】

制御手段26は汎用のマイクロコンピュータを用いる。制御手段26は、以下の機能を処理する。外線11と内線10a～10cの間、および内線10a～10c相互間の交換動作を制御する機能を有する。また、制御手段26は、内線インタフェイス22を介して内線電話機3a、3bや音声蓄積装置4と、データ通信を行う機能を有する。さらに、CTIインタフェイス24を介してPC電話機5ともまたデータ通信を行う機能を有する。

【0029】

また、制御手段26は、内線電話機3a、3bに設けられた表示手段の表示や、ランプの点灯、点滅、滅灯などの制御と、機能ボタンごとの機能やダイヤルキーによる特番入力に応じた機能を記憶手段27内に定義している。

【0030】

この機能ボタンの押下やダイヤルキーによる特番入力を検出すると、制御手段26は、その機能ボタンや特番に対応して記憶手段27内に定義された処理を行う。例えば、内線電話機3a、3bからの機能ボタンやダイヤルキーによる特番入力により、制御手段26は、時分割スイッチ23および会議トランク25を制御して、会議通話のそれぞれの回線を片方向通話としたり、双方向通話としたりする。

【0031】

また、チップCPUには周辺の制御機能を併せ持って集積化されている。上述の制御手段26は、時間計測手段であるタイマ（図示省略）を装備しており、一般に、CPUクロック信号を計数して時間計測結果を得る。従って、計数値をプログラムすることによってプログラマブル・タイマとして利用することができる。このプログラマブル・タイマを用いた時間監視機能により、着信したがオフフックしない内線電話機3a、3bなどの時間を監視することで、着信の停止を行ったりする。

【0032】

記憶手段27は、各種設定情報やプログラムを記憶する。例えば、各種設定情報を記憶するためにSRAM（Static Random Access Memory）をバッテリーバックアップして用いる。演算処理用のワークメモリのためにDRAM（Dynamic Random Access Memory）を用いる。さらに、プログラムを起動するためのブートプログラム用にフラッシュメモリ（Flash Memory）と、そのプログラムを記憶するためのカードメモリを用いる。以上のメモリ構成は最小限のシステム構成をするための一例であって、構内交換機の機能によってはさらに増加する。本発明の実施の形態においてはこれらのメモリ素子を総称して記憶手段27として以下に説明する。

【0033】

記憶手段27は、内線10に割り当てられた内線番号および、外線11へ発信する電話番号（外線相手の電話番号）を記憶し、さらにこれらの各番号のうち少なくとも二以上の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録されている。このグループは、例えば、会社や、部署や、社外にいる社員などを関連する電話番号がグループ設定情報として登録されている。それぞれのグループには、グループ番号が割り当てられ、このグループ番号により制御手段26はグループを特定する。

【0034】

トーンジェネレータ28は、プログラマブルな可聴周波数の汎用信号発生器である。プログラムにより信号種別を指定して起動することにより、各種のトーン信号を発生する。各トーン信号は前述のプログレストーンに使用する。プログレストーンは、時分割スイッチ23を介して回線インタフェイス21または内線インタフェイス22に送られる。トーンジェネレータ28におけるトーン信号種別の指定と起動、および時分割スイッチ23の制御は、制御手段26により行なわれる。トーン信号には、以下の種別を指定可能である。例えば、話し中を示すビジー音、ダイヤル番号を受信可能な状態を示すダイヤルトーン、着信相手に着信中を示すリングバックトーン、および回線保留時の保留音などを指定する。

【0035】

図 2 は、図 1 の記憶手段 27 の内容を説明する図であって、前述のグループ設定情報を説明する。図 2 (a) は、記憶手段 27 に登録されるグループ設定情報の設定例を示す。グループ設定情報は、グループごとに割り当てられたグループ番号と、グループ名と、メンバーが対応付けられて登録されている。例えば、グループ番号 1 は、グループ名「Group A」であり、メンバーは、メンバー 1 に電話番号 102、メンバー 2 に電話番号 0120-1234-5678 と、メンバー 3 に電話番号 107 が登録されており、以降は省略しているが、メンバー n までが登録されている。

【0036】

図 2 (a) に示すグループ番号 1 のグループで会議通話をしている場合を図 4 の表示パネルの表示例に示す。

【0037】

電話番号と電話番号に対応した使用者の名前は、交換機 2 の制御手段 26 が、記憶手段 27 に登録されているグループ設定情報と使用者名設定情報に基づいて、内線インタフェイス 22 を介して内線電話機 3a、3b に送信する。

【0038】

図 2 (b) は使用者名設定情報の例を説明する図である。これら、メンバーの電話番号は、電話番号と、この電話番号の電話機の使用者名と関連づけられて登録されている。図 2 (b) の使用者名設定情報では、メンバー 2 の電話番号（内線番号）が登録されていない。これは、メンバー 2 の電話番号（内線番号）が外線相手の電話番号であって、名前がないため非登録としている。また、記憶手段 27 は、内線電話機 3a、3b に設けられた機能キーの機能や、ダイヤルキーによる特番の機能なども定義されている。

【0039】

図 1 における会議システムでは、機能要素に基づいて説明をした。そこで図 3 に基づいて、本発明の実施の形態におけるハードウェア構成との関係を説明する。CPU 41 は汎用の 1 チップ CPU であって、例えば、日立製 HD 6417709 SF 133B である。

【0040】

制御データバス 42 は CPU 41 との制御データバスであって、アドレスバス、データバス、ステータスバスで構成される。いずれのバスも CPU 41 に依存する汎用のバス構成である。ハイウェイ 43 は一般的な時分割交換制御に要する時分割データのハイウェイである。CPU 41 は制御データバス 42 とハイウェイ 43 とを介して回線制御 ASIC 49 を制御し、さらに回線制御 ASIC 49 は周辺端末を特定するための CODEC 制御 44 を生成して CODEC 制御 44 制御に接続されている回線インタフェイス 21 用および内線インタフェイス 22 用の CODEC 51 を制御可能とする。

【0041】

記憶手段 27 は複数のメモリ素子を組み合わせて構成された全体を総称する。メモリ素子の各々は以下のように構成される。45 は SD カードメモリであって、交換機 2 のシステム運用プログラムを記憶する。例えば、Panasonic 製の RP-SP032、容量 32 Mbyte である。Card Memory であるからシステム運用プログラムの更新に当たり、記憶内容の一部書換はもち論、カード交換でも対応することができる。46 はフラッシュメモリであって、システム起動時のブートプログラムを記憶する。例えば、富士通製 MBM29LV400BC、4 Mbit Flash である。47 は SRA Mメモリであって、各種設定データを記憶しバッテリーバックアップによって記憶データを保持する。例えば、ルネサステクノロジ製 RL1LV0416CSB、4 Mbit SRA Mである。48 は DRAM メモリであって、システム運用プログラムと各種設定データとを記憶する。バッテリーバックアップによるデータ保持は行わない。例えば、Micron Technology, Inc., 製 MT48LC2M32B2TG、64 Mbit D RAM である。

【0042】

49 は回線制御 ASIC であって、前述の時分割スイッチ 23 部、会議トランク 25 部、及び後述する各種のインタフェイスに対する入出力制御を行う I/O 部を包含する。前述

のよりに各部を八風候系積回路に系積した上、平天施の形態に取も適した同辺制御回路でも含めて集積化したASIC (Application-Specific Integrated Circuit) に構成される。

【0043】

前述の回線インタフェイス21と内線インタフェイス22とは、その内部構成はほぼ同一である。CPU41から制御される回線制御ASIC49はCODEC51を用いて、各インタフェイスから入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換してハイウェイ43上における各インタフェイスの物理位置に応じたタイムスロット位置にデータ書き込みを行い、また逆に、各インタフェイスの物理位置に応じたタイムスロット位置のデータ読み出しを行いアナログ信号に変換して各インタフェイスに対して出力する。CODEC51は、例えば、Infineon Technologies AG製 CODEC ICである。

【0044】

IF回路52は、内線10および外線11とのインピーダンスマッチングを取るマッチング素子と、信号の送受信を行うラインドライバレシーバとで構成される、極めて一般的なインタフェイス回路である。

【0045】

なお、内線インタフェイス22の場合は、内線電話機3とCPU41との間で送受信されるデータ信号を中継するために、内線電話機3のデータ線と制御データバス42との間でタイミング制御を行う中継回路を実装する。ここでは、中継回路の内容は本発明の主題とするものではないために、その詳細説明を省略する。

【0046】

CTIインタフェイス24には前述のようにUSBやIEEE802.3やRS-232Cに対応した汎用的なインタフェイス用ICがCTIIF回路53として使用される。CTIIF回路53はまた、制御データバス42とのインタフェイス回路をも含めて集積化される。なお、内線インタフェイス22の場合と同様に、データ線と制御データバス42との間でタイミング制御を行う中継回路を実装するが、中継回路の内容は本発明の主題とするものではないため、その詳細説明を省略する。

【0047】

図4において、内線電話機3は、受話器31と、内線電話機本体32から構成されている。内線電話機本体32には、表示パネル33と、操作キー34を備えている。

【0048】

表示パネル33は、液晶表示パネルが使用できる。表示パネル33は、交換機2の制御手段26から内線インタフェイス22を介して送信されたデータが表示される。

【0049】

操作キー34は、ソフトキー35と、機能キー36と、ダイヤルキー37と、ボリュームキー38とを備えている。操作キー34は以上の各キーを総称する。

【0050】

ソフトキー35は、内線電話機3が通話するモードにより適宜その機能を交換機2から変更することが可能である。そこで、通話するモードに応じて、表示パネル33の下部には、ソフトキー35の機能が表示される。その機能の表示に対応した位置に配置されて、使用者の利便性を高めている。

【0051】

機能キー36は、表示機能を有する押しボタンスイッチであって、例えば図のように、9個配置される。機能キー36は、各スイッチに対応して割り当てられた機能が交換機2の記憶手段27に格納されている。例えば、会議通話の際には、機能キー36は、追加の参加者を呼び出すために使用され、記憶手段27には、1つの機能キー36に1つの電話番号が対応付けられて登録されている。表示機能は2色発光（例えば、赤や緑）に点灯可能なLED (Light Emitting Diode) 36aが設けられている。それぞれのLED36aは交換機2から点灯、点滅、色の指定を行うことができ、表示、案

り、言明などにて示されてはいない。

【0052】

ダイヤルキー37は、数字キーや、記号キーから構成され、電話番号の入力や、特番の入力を行う際に使用される。特番は、その対応する機能と共に交換機2の記憶手段27に登録されている。

【0053】

ボリュームキー38は、上方向キー38aと下方向キー38bの2つを備えている。通常の一対一の通話をしている場合には、ボリュームキー38の上方向キー38aは、受話器31の音声を大きくすることができ、下方向キー38bは、受話器31の音声を小さくすることができる。また、会議通話をしている場合には、上方向キー38aは、表示パネル33の左側に表示されたカーソルを上方向へ移動させることができ、下方向キー38bは、カーソルを下方向へ移動させることができる。通話するモード（通常通話か会議通話か）に応じて、交換機2の制御によってボリュームキーの機能が使い分けられる。

【0054】

図5において、内線電話機3は交換機2に内線10を介して接続される。その内線10に送受信する通信部61を有する。通信部61は内線インタフェイス22と同様にIF回路52を有する。他方、CODEC制御を使用しないので、電話機制御部62の制御バスにインタフェイスされる。

【0055】

電話機制御部62は内線電話機3全体の動作を制御する。各種の設定条件は電話機メモリ63に設定される。小規模の汎用1チップCPUを用いて、周辺の制御回路と共にASICに構成される。

【0056】

受話器31はスピーカ64とマイク65とを含めた全体を称する。スピーカ64にはDA変換と音声増幅との機能を含み、マイク65にはマイク信号増幅とAD変換との機能を含む。

【0057】

フックキー66は受話器31を内線電話機に載置した（オンフック）か取り上げた（オフフック）かを検出する。フックキー66は操作キー34と共に電話機制御部62によってキースキャンされ、キーのON/OFFを電話機制御部62が認識する。認識結果は通信部61を介して交換機2に送信される。

【0058】

報知器67は電話機制御部62の制御により表示パネル33とLED36aとの表示制御を行う。表示パネル33は表示すべきキャラクタの指定と表示出力により表示され、LED36はそれぞれの表示器を点灯制御する。表示制御と点灯制御には、電話機制御部62の制御バスにインタフェイスし制御データをラッチして所要の出力電流を駆動するドライバをアクティブに制御する集積化された汎用ドライバ素子を使用する。

【0059】

なお、内線電話機に関し関連する内容は特開2002-084370のうち特に図2、図3（対応US公開番号Publication No. US-2002-0048353-A1）に開示されているので、その余の詳細な内容は上記文献番号を引用して説明の重複を割愛する。

【0060】

次に、再び図4において、表示パネルの表示例について説明する。表示パネル33の最上位である1番目には、内線インタフェイス22を介して通話していることを示す「EXT」と表示されている。そして通話相手は、電話番号102の内線電話機であり、内線番号102の内線電話機の使用人名は「H. Fukuda」とであることを示している。この使用人名「H. Fukuda」の右側には、通話状態を示す矢印が表示されており、「→」（右矢印）は、片方向通話をしていることを示している。また、通話状態「⇄」（左右矢印）は、双方向通話をしていることを示している。

【 0 0 0 1 】

また、上から3番目には、回線インタフェイス21を介して通話していることを示すC0と表示されている。次の「001」は、その際に使用されて外線11の回線名が「001」であることを示している。また、電話番号0120-1234-5678は外線相手の電話番号であるため、使用者名設定情報の登録がないので、表示パネル33の使用者名には、この電話番号をそのまま表示されている。会議通話をしている場合には、表示パネル33には、会議通話に参加している参加者の回線名、電話番号、名前および通話状態などが表示されている。

【 0 0 6 2 】

そこで、図6において会議通話を要求した内線電話機により会議通話に参加した内線電話機の表示例を示す。会議通話をしている場合には、表示パネル33は、会議通話中であることを示す「Multi Conference」と、会議通話を要求した電話機の電話番号と、この電話番号の使用者の名前とが表示されている。

【 0 0 6 3 】

図4に示すように、会議通話を行うモードにおいて、会議通話を要求した会議招集者の内線電話機のソフトキー35には、会議通話の際に双方向通話の要求を交換機2へ送信する機能である「CONF」が割り当てられた第1のソフトキー35aと、通話相手との双方向通話を片方向通話に変更する要求、もしくは片方向通話の切断の要求を交換機2へ送信する機能である「DISC」が割り当てられた第2のソフトキー35b、会議通話中に特定の電話機のみと双方向通話とする秘話通話を要求する機能である「SECR T」が割り当てられた第3のソフトキー35cとが、それぞれ表示され、ソフトキーが割り当てられる。

【 0 0 6 4 】

また、図6に示すように、会議通話を行うモードにおいて、会議参加者の内線電話機の第2のソフトキー35bには、双方向通話を要求する機能である「INFO」が交換機2により割り当てられている。

【 0 0 6 5 】

再び図1において、音声蓄積装置4は、交換機2からの指示により内線10を介して音声メッセージの録音や再生を行うものである。一般的な音声蓄積装置4の内容は特開H05-14508に開示されている。本発明において音声蓄積装置4は内線インタフェイスに接続される一端末の1装置であって、本発明の主題とするものではないから、音声蓄積装置4に関する先行技術文献を開示して援用すると共に、詳細な説明を割愛する。

【 0 0 6 6 】

PC電話機5は、図示しないネットワークに接続されており、電子メールなどをネットワークに送信する機能を有している。その際には、PC電話機5は、交換機2から音声蓄積装置4に蓄積された音声メッセージをファイルとして通信線12を介して受信し、電子メールにファイルを添付して送信することができる。電子メールの宛先に使用される電子メールアドレスは、交換機2に接続される内線電話機3a、3bや他の内線電話機の使用の電子メールアドレスがPC電話機5内の記憶手段に、予め登録されている。この電子メールアドレスを内線電話の電話番号と対応させて交換機2内に登録しておき、交換機2から通信線12を介してPC電話機5へ通知するようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

このようにPC電話機5は、電子メールを送信する機能を有しているので、交換機2が、音声蓄積装置4に会議通話を音声メッセージとして蓄積させ、この音声メッセージを音声蓄積装置4から交換機2を経由してPC電話機5へ送信するとともに、会議通話に参加できなかった内線電話機3a、3bまたは他の内線電話機の使用の電子メールアドレスを交換機2からPC電話機5へ通知することで、会議の内容を会議の欠席者へ通知することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、一般にPC電話機5はコンピュータに電話機能を実現するソフトウェアを起動さ

せることにより実現される。また、本発明においては上記電話機は内線インフラネットワークへに接続される一端末の１装置である。それ故、本発明の主題とするものではないから、詳細な説明を割愛する。

【００６９】

以上のように構成される本発明の実施の形態に係る交換機を用いた会議システムの動作を図に基づいて説明する。図７から図１６は交換機の動作を説明するシーケンスチャートである。なお、図７から図１６のうち、図９は双方向通話における会議トランクの動作を説明する図であり、図１３は内線電話機の表示パネルにおける秘話通話の表示例を示す図であり、図１４は秘話通話における会議トランクの動作を説明する図である。

【００７０】

なお、以下の説明において、複数の内線電話相互の関係には対等に扱われているものとする。そこで、説明の便宜のために会議主催者を１つの内線電話機３ａ（第１の内線電話）を使用するものとし、参加者Ａ等を他の内線電話機を使用するものとする。

【００７１】

（片方向通話）

まず、内線電話機３ａから会議通話を要求して、参加者を召集して会議通話を開始する交換機２の動作を説明する。即ち片方向通話（主催者から参加者への一方向通話）の開始である。

【００７２】

図７において、会議主催者（例えば、内線電話機３ａを使用するものとする）が、内線電話機３ａの受話器３１をオフフック操作する（Ｓ１０）と交換機２からダイヤルトーンが送出される（Ｓ２０）。

【００７３】

会議主催者は、内線電話機３ａのダイヤルキー３７を操作して、会議通話を要求する会議グループ呼び出しの特番（会議開催要求と略称する）と、グループ番号とを入力する。内線電話機３ａは、このダイヤルキー３７の押下により、会議通話を要求する通知を交換機２へ送信する。例えば、グループ呼び出しの特番を２４０とし、グループ番号１（fig 2 a参照）とすると、会議主催者は、ダイヤルキー３７を２４０１と押下する（Ｓ３０）。

【００７４】

交換機２の制御手段２６は、内線インタフェース２２を介して、内線電話機３ａからグループ呼び出しの特番と、グループ番号とを受信する。制御手段２６は、記憶手段２７を参照して内線電話機３ａがグループ番号１の会議通話を要求していることを認識する。制御手段２６は、記憶手段２７のグループ設定情報からグループ番号１に属するメンバの電話番号へ着信（会議招集着信と略称する）を行うとともに、会議主催者の内線電話機３ａにリングバックトーンを送出する（Ｓ４０）。

【００７５】

今、グループ番号１のメンバに内線電話機３ｂが使用者を参加者Ａとして含まれる（fig 2 b参照）ものとする。着信して鳴動している参加者Ａの内線電話機３ｂをオフフックすることにより、参加者Ａは会議に参加する。この操作により交換機２は、会議主催者の内線電話機３ａにリングバックトーンを停止させる（Ｓ５０）。

【００７６】

この際の会議主催者の内線電話機３ａから参加者Ａの内線電話機３ｂへは、片方向通話とするよう、交換機２の制御手段２６は、時分割スイッチ２３を制御する。ここで、片方向通話とは、会議主催者から参加者へ一方向の通話が送られる通話形態を言う。

【００７７】

さらに、交換機２から内線電話機３ａ、３ｂにそれぞれ信号を送る。この時に会議主催者の内線電話機３ａの表示パネル３３に、参加者Ａの電話番号、使用者名、片方向通話を示す「→」（右矢印）が表示される。また参加者Ａの内線電話機３ｂの表示パネル３３に、会議通話を示す表示と、会議主催者の電話番号と、使用者名と、片方向通話を示す「→

「（口入中）」とが表示（「口入中」の表示が「口入中」の表示になる）される（図 7）。

【0078】

参加者 B も着信に気が付いて、参加者 A より少し遅れて（図示しない）他の鳴動している内線電話機をオフフック操作することにより、参加者 B もまた会議に参加する（S 70）。

【0079】

参加者 B の内線電話機がオフフックされたことにより、会議主催者の内線電話機 3 a からの通話を片方向通話するよう、交換機 2 の制御手段 2 6 は、時分割スイッチ 2 3 を制御する（S 80）。また、交換機 2 から他の内線電話機にそれぞれ信号を送って表示をする点も前述の S 60 と同様である。

【0080】

図 7 では、内線電話機 3 a から会議通話を要求して、内線電話機を使用する参加者 A と、図示しない内線電話機を使用する参加者 B を召集して会議通話を開始する例を説明した。この参加者 B の電話機が外線相手、すなわち外線 1 1 を介して通話する必要がある電話機である場合は、制御手段 2 6 が、記憶手段 2 7 を参照して、その参加者の外線の電話番号を取得して、回線インタフェース 2 1 からその電話番号を発信することで、会議通話を開始することができる。

【0081】

このようにして、会議通話を要求する内線電話機からの通知により交換機 2 が、記憶手段 2 7 に登録されたグループ設定情報を参照して参加者の内線又は外線相手へ一斉に着信（外線相手の場合には、回線インタフェース 2 1 から外線 1 1 へ電話番号を発信し、一般公衆網や専用線を介して着信）させ、応答した相手（内線電話機及び／又は外線相手の電話機）との通話を片方向通話とすることで、会議トランク 2 5 を使用しない会議を開催することができる。

【0082】

（双方向通話）

次に、参加者が、会議主催者へ双方向通話の要求をする場合を図 8 と図 9 に基づいて説明する。即ち双方向通話（主催者と参加者との双方向通話）である。

【0083】

現在、会議主催者から参加者 A および参加者 B に対して片方向通話をしているものとする（S 100、図 7 における S 80 相当）。図 9（a）はこの S 100 における会議トランクと時分割スイッチの動作を説明する図である。交換機 2 の制御手段 2 6 は、時分割スイッチ 2 3 を制御して、会議主催者の内線電話機 3 a からの通話を参加者 A と参加者 B とに送ることにより片方向通話を実現する。

【0084】

主催者および各参加者は会議通話のモードに入っているので、前述のように、交換機 2 の信号により、内線電話機 3 のボリュームキー 3 8 はカーソル操作キーとして機能している。そこで、参加者 A が内線電話機 3 b の第 2 のソフトキー 3 5 b を押下すると、内線電話機 3 b は、第 2 のソフトキーに割り当てられた双方向通話を要求する機能である「INFO」の通知を交換機 2 へ送信（双方向通話要求と略称）する。

【0085】

内線電話機 3 b から「INFO」の通知を受信した交換機 2 の制御手段 2 6 は、会議主催者の内線電話機 3 a へ参加者 A から双方向通話の要求があることを通知する。これは、制御手段 2 6 が内線電話機 3 a へ信号を送り、内線電話機 3 a の表示パネル 3 3 に表示されている参加者 A の電話番号に対応するメンバを点滅表示させることにより行われる。この通知により、会議主催者は、参加者 A からの双方向通話の要求の通知があったことを認識できる（S 110）。

【0086】

会議主催者は、参加者 A からの双方向通話の要求に対して承認する場合には、内線電話機 3 a のボリュームキー 3 8 を操作して、表示パネル 3 3 に表示されているカーソルを移

動で、参加者Aを越え、第1のソフトキー35aを押下する。これにより内線電話機3aは、第1のソフトキー35aに割り当てられた「CONF」の通知を交換機2へ送信する(S120)。なお、会議主催者が参加者を指定して双方向通話要求をする場合には、上述の承認の手順を省略して双方向通話を行うことができる。参加者の指定、双方向通話要求のソフトキー、並びに双方向通話表示についても同様である。

【0087】

交換機2の制御手段26は、内線電話機3aから受信した「CONF」の通知により、双方向通話となったことを示す「⇄」(左右矢印)の表示(双方向通話表示と略称する)を行うよう、内線電話機3aと内線電話機3bへ通知する(S130)。

【0088】

そして、交換機2の制御手段26は、会議主催者と参加者Aとの通話を双方向通話とするよう、時分割スイッチ23を制御して通話路を形成する。これにより、会議主催者と参加者Aとは双方向通話で会話でき、この会話を参加者Bが片方向通話で聞くという状態になっている(S140)。図9(b)はこのS140における会議トランクと時分割スイッチの動作を説明する図である。会議主催者と参加者Aとの間は双方向通話に時分割スイッチを制御し、参加者Bへは会議主催者の内線電話機3aからの通話を送るよう時分割スイッチを制御することにより、会議主催者と参加者A間の双方向1通話、会議主催者から参加者Bへの片方向1通話を実現する。

【0089】

なぜならば、双方向通話を会議主催者と参加者の1名のみとし、他の参加者は全て片方向通話としている場合(つまり双方向1通話の場合)には、会議トランク25を使用する必要がないので、簡易な会議システムとすることが可能な交換機とすることができる。本実施の形態の交換機2では、会議主催者と1名の参加者との通話を双方向通話とし、他の参加者とは片方向通話とするときは、会議トランク25は使用しない構成として説明した。

【0090】

次に、会議トランク25を使用した片方向通話の例を説明する。上述のS140において、参加者Bは会議主催者と参加者A間の双方向通話を傍聴可能に設定するものである。上述のS130までと同様に、会議主催者と参加者A間の双方向通話の実現されていて、参加者Bが片方向通話による傍聴参加をするものとする。図9(c)はこのS140における会議トランクと時分割スイッチの動作を説明する図である。図9(b)とは会議トランク25を使用する点で異なる。先ず交換機2の制御手段26は時分割スイッチ23を制御して、会議主催者の通話を会議トランク25に上り(up)通話として通話路を設定する。同様に参加者Aの通話を会議トランク25に上り(up)通話として通話路を設定する。会議トランク25は会議主催者と参加者Aとの通話を加算してトランク1(Tr1)を音声合成する。

【0091】

トランク1(Tr1)は再び会議トランク25から時分割スイッチ23へ下り(Down)通話として送られ、参加者Bの受信音声として送られる。参加者Bは会議主催者と参加者Aとの通話を下り(Down)通話のみ受信するので、片方向通話として傍聴することができる。

【0092】

トランク1(Tr1)は、(トランク1-会議主催者)音声を減算合成して、時分割スイッチ23を制御して会議主催者の下り(Down)通話として送られる。同様に、トランク1(Tr1)から、(トランク1-参加者A)音声を減算合成して、時分割スイッチ23を制御して参加者Aの下り(Down)通話として送られる。これは、自分の発音は自分に聞こえているので、通話の違和感をなくすために、トランク1(Tr1)から発音者の音声を減算して供給する。こうして参加者Bが片方向通話による傍聴参加を実現することができる。

【0093】

次に、会議主催者は、参加者の意見を聞きたい場合には、内線電話機3aのホンツームキー38を操作して、表示パネル33に表示されているカーソルを移動させて参加者Bを選択して第1のソフトキー35aを押下する。これにより内線電話機3aは、第1のソフトキー35aに割り当てられた「CONF」の通知とともに、参加者Bの電話番号を交換機2へ送信する（S150）。

【0094】

交換機2の制御手段26は、内線電話機3aから受信した「CONF」の通知により、双方向通話となったことを示す「⇄」（左右矢印）の表示を行うよう、会議主催者の内線電話機3aと参加者Bの内線電話機へ通知する（S160）。

【0095】

交換機2の制御手段26は、参加者Bの内線電話機とも双方向通話とする。図9（d）はこのS160における会議トランクと時分割スイッチの動作を説明する図である。これは交換機2の制御手段26により、時分割スイッチ23を制御して、会議主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機との上り（up）通話を会議トランク25へ入力する。会議トランク25は、入力されたそれぞれの通話を加算しトランク2（Tr2）を音声合成して時分割スイッチ23へ下り（Down）通話として出力する。音声合成（加算または減算）の態様は前述のように、時分割交換におけるタイムスロットごとに加算（または減算）することによって、実現される。

【0096】

制御手段26は、会議トランク25から出力された音声合成したトランク2（Tr2）通話を、それぞれ会議主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機へ送出するよう、時分割スイッチ23を制御して通話路を形成する（S170）。なおこの時、（トランク2－会議主催者）、（トランク2－参加者A）、および（トランク2－参加者B）を送出する。実際は、例えば参加者Aにとって自分が発した声は自分に聞こえている。そこで通話の違和感をなくすために、各参加者に送られる音声合成信号は、全員の合成加算したトランクから参加者自身の音声を減算した音声合成信号とする。

【0097】

このように、会議通話の要求をした電話機である会議主催者の内線電話機3から、双方向通話を行う回線数を決めることができるので、会議通話を行う際に使用する双方向通話の回線数を必要最小限とすることができる。従って、会議回路である会議トランク25の回路を少なくすることができる。会議トランク25の回線数を少なく使用して会議を開催することができるので、複数の会議を同時に開催することも可能である。

【0098】

（応答無し停止）

次に、会議通話を開始する際の着信に、参加者が応答しない場合の交換機2の動作を図10に基づいて説明する。会議主催者が内線電話機3aをオフフックして会議通話の要求を交換機2へ通知して参加者Aが会議通話に参加するまでは、図7のS10からS60まで同じなので説明は省略する。

【0099】

参加者Aは、内線電話機3bをオフフックして会議通話へ参加したが、参加者Bは、着信して鳴動している内線電話機に気が付かずそのまま放置している状態にあるものとする。このとき、交換機2の制御手段26は、参加者Bの内線電話機に会議通話の呼が着信したときからタイマを起動して時間計測をし、所定の時間が経過するまでの間に参加者Bのオフフックがなければ、参加者Bの内線電話機への着信を停止するよう内線インタフェース22を制御する（S200）。

【0100】

このように、会議通話の内線電話機に着信してからの時間を計測し、所定時間経過後に、着信を停止することにより、放置された内線電話機の鳴動を停止させることができ、周辺への騒音による迷惑を防止することができる。もしくは、一定時間で応答しないと通話相

その電話回線で右側が小さくないことが、会議主催者は参加者の小正を知ることが可能である。

【0101】

(参加者の追加)

次に、会議通話を行っている際に、参加者を追加する場合を図11に基づいて説明する。まず、会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとが双方向通話により会議通話を行っている。これは、図8(図9(c)参照)に示すS170の状態と同じである。会議主催者が、会議通話を行っている参加者Aおよび参加者Bに、新たな参加者Cを追加したい場合、内線電話機3aの参加者Cの内線番号が割り当てられた機能キー36を押下する。この押下により内線電話機3aから機能キー36を押下した情報が交換機2へ通知(追加参加要求)される(S210)。

【0102】

この通知を受信した交換機2の制御手段26は、記憶手段27からこの機能キー36に対応する参加者Cの電話番号を取得し、この参加者Cの電話番号に対して会議通話呼出(会議招集着信)として着信させる(S220)。

【0103】

図1に図示しない新たな参加者Cの内線電話機を参加者Cがオフフックして応答操作をする。応答操作により、交換機2は、参加者Cの電話番号、使用者名などを記憶手段27から取得して、会議主催者の内線電話機3aへ通知する。この通知により、内線電話機3aの表示パネル33に参加者Cの電話番号、使用者名、片方向通話を示す状態表示がされ、会議通話に参加者Cが参加したことを認識する(S230)。

【0104】

そして、交換機2の制御手段26は、参加者Cの内線電話機への表示パネル33へ、会議主催者の情報の表示を行う(S240)。

【0105】

交換機2の制御手段26は、参加者Cが会議通話に参加したことで、会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとはお互いに会話可能な双方向通話とし、参加者Cは片方向通話とする。これは交換機2の制御手段26により、時分割スイッチ23を制御して、会議主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機との通話を上り(up)通話として会議トランク25へ入力する。会議トランク25は、入力されたそれぞれの通話を音声合成して時分割スイッチ23へ下り(Down)通話として出力する。制御手段26は、会議トランクから出力された音声合成した通話を、それぞれ主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機と、参加者Cの内線電話機へ送出するよう、時分割スイッチ23を制御して通話路を形成する(S250)。

【0106】

この時、会議トランクと時分割スイッチとの動作は図8のS140(図9(c))と同様であって、会議主催者と参加者Aおよび参加者Bとが双方向通話で、参加者Cが片方向通話となる。双方向通話に1名増加した点で異なる。

【0107】

なお前述のように、音声合成したトランクから減算する参加者の数によって、参加者Cは片方向通話(会議主催者のみを受信する)、もしくは片方向通話による傍聴参加(音声合成したトランクから減算しないで受信する)を実現できることは、前述の通りである。

【0108】

なお、前述の所定時間後に着信停止をする機能を、図7のS60に続く処理として説明したが、新たな参加者の着信であった場合にも適用できることは、説明を繰り返すまでもなく同様の処理手順によって実現可能であることは言うまでもない。

【0109】

さらに、参加者の追加は以上の双方向通話に限るものではなく、前述の片方向通話であっても追加可能であって、S210からS240に示す手順は図7におけるS80に追加

可能である。

【0110】

(秘話通話)

次に、会議主催者と一部の参加者とが秘話通話を行う場合の交換機2の動作を図12に基づいて説明する。まず現在、会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとが双方向通話により会議通話を行っている(S300)ものとする。これは、図8に示すS170の状態と同じである。

【0111】

続けて、会議主催者が、会議通話を行っている参加者Aのみと双方向通話とする必要を生じたとする。このように双方向通話から特定の内線間でのみ双方向通話に移行をし、他の内線は通話内容を秘匿することを秘話通話と称する。内線電話機3aのボリュームキー38で、表示パネル33に表示される参加者の一覧から参加者Aを選択して、第3のソフトキー35cに割り当てられた「SECRET」を押下する。この押下により内線電話機3aから第3のソフトキー35cを押下した情報と選択された参加者Aの内線番号とが交換機2へ通知(秘話通話要求と略称する)される(S310)。

【0112】

この通知を受信した交換機2の制御手段26は、参加者Aの内線番号に基づいて、会議主催者の内線電話機3aおよび参加者Aの内線電話機3bに秘話通話を開始した旨の通知を行う。この通知により内線電話機3aおよび内線電話機3bの表示パネル33に、図13で示される秘話通話を示す表示を行う。

【0113】

この秘話通話の状態を表す表示は、図13(a)は会議主催者の内線電話機3aの表示例であり、図13(b)は参加者Aの内線電話機3bの表示例である。図13(a)に示すように、会議主催者の内線電話機3aについては、表示パネル33に通話状態の矢印を双方向通話である「⇔」(左右矢印)を参加者Aのみ表示し、他の参加者は表示しない。また、図13(b)に示すように、参加者Aの内線電話機3bについては、表示パネル33に、双方向通話状態から秘話通話となった場合はそのまま「⇔」(左右矢印)を表示する。

【0114】

また、片方向通話から秘話通話となった場合は、片方向通話を示す「→」(右矢印)から双方向通話と同様の「⇔」(左右矢印)を表示する。参加者Aの内線電話機3bの通話状態の表示は、S300で示される通話の状態から秘話通話としたので、そのまま「⇔」(左右矢印)を表示する(S320)。

【0115】

交換機2の制御手段26は、S320の秘話通話とした表示の通知をするとともに、会議主催者の内線電話機3aと参加者Aの内線電話機3bのみを双方向通話とし、他の参加者(参加者B)の内線(内線10b)へは聞こえない秘話通話とするよう時分割スイッチ23を制御する。その間、制御手段26は、記憶手段27に格納される待機を促す音声メッセージを取得して他の内線へ送信する(S330、図14(a))。図14は秘話通話における会議トランクの動作を説明する図であって、図14(a)は秘話通話と待機との関係を説明する図である。2者間の秘話通話を行う場合時分割スイッチで実現できるので、会議トランク25は使用されない。時分割スイッチを制御して、待機する参加者Bはトーンジェネレータ28の待機保留音源または待機音声メッセージ音源に接続される。

【0116】

また、待機を促す音声メッセージの他に、他の参加者同士で会議を継続できるようにしてもよい(S330、図14(b))。図14(b)は秘話通話、双方向通話、および傍聴の関係を説明する図である。会議主催者と参加者Aとの秘話通話は時分割スイッチ23により実現される点は図14(a)と同様である。他の参加者B、C、およびDについて説明をする。参加者BC間の双方向通話は会議トランク25により実現される。この時、会議トランク25に各参加者の音声合成信号をし、トランク(Tr3)が生成される。そ

して、トランク（Tr 3）のバージョンについて以下に説明する。

【0117】

トランク（Tr 3）を参加者B、C、およびD全員の音声合成として生成すれば、秘話通話に参加しない全員の双方向通話の実現される。図9（d）と同様の双方向通話となる。また、参加者BCを音声合成してトランク（Tr 3）を生成し、参加者Dをトランク（Tr 3）の下り（Down）受信とすることもできる。図14（b）に示す形態であり、図9（c）同様に、参加者Aと参加者Bとが双方向通話であり、参加者Cが傍聴となる。さらに、トランク（Tr 3）に代えて、トーンジェネレータ28の待機保留音源または待機音声メッセージ音源を供給することにより、図14（a）の場合と同様に、参加者Dを待機とすることもできる。

【0118】

なお、以上のトランク（Tr 3）の説明において、通話の違和感をなくするために各参加者に送られる音声合成信号は全員の合成加算したトランクから参加者自身の音声減算した音声合成信号とする点は、双方向通話における図8、9に説明した内容と同様である。

【0119】

さらに続けて、会議主催者が参加者Aとの秘話通話を終了する場合を説明する。会議主催者は、会議主催者の内線電話機3aの「DISC」が割り当てられている第2のソフトキー35bを押下する。この押下により内線電話機3aから第2のソフトキー35bを押下した情報が交換機2へ通知（秘話終了要求と略称する）される（S340）。

【0120】

この通知を受信した交換機2の制御手段26は、秘話通話とした会議主催者の内線電話機3aの表示パネル33の表示については、秘話通話とした参加者Aの表示を双方向通話を示す「⇄」（左右矢印）とした状態をそのままとし、他の参加者である参加者Bの表示を双方向通話を示す「⇄」（左右矢印）を再表示する。また、交換機2の制御手段26は、参加者Aの内線電話機3bについては、表示パネル33に、秘話通話から双方向通話とするので、そのまま「⇄」（左右矢印）とする（S350）。

【0121】

交換機2の制御手段26は、以下のように時分割スイッチ23を制御する。会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとが、双方向通話により会議通話を行えるように、会議主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機との通話を会議トランク25へ入力する。会議トランク25は、入力されたそれぞれの通話を音声合成して時分割スイッチ23へ出力する。制御手段26は、会議トランクから出力された音声合成した通話を、それぞれ主催者の内線電話機3aと、参加者Aの内線電話機3bと、参加者Bの内線電話機と、参加者Cの内線電話機へ送出するよう、時分割スイッチ23を制御して通話路を形成する（S360、図8のS170と図9（d）参照）。

【0122】

なお、通話の違和感をなくするために各参加者に送られる音声合成信号は全員の合成加算したトランクから参加者自身の音声減算した音声合成信号とする点もまた、前述の内容と同様である。

【0123】

このようにして、会議主催者が、参加者と会議の途中で、一対一で通話をしたい場合に、容易に参加者を選択して秘話通話とすることができる。また、双方向通話から秘話通話へ、さらに、秘話通話から双方向通話へ容易に移行することができる。

【0124】

なお、以上の各通話形態の説明において、秘話通話を二者間（会議主催者と参加者A）とし、双方向会議通話を二者間または三者間（会議主催者と参加者A、または会議主催者と参加者AおよびB）とした例を用いて説明した。これは説明を簡単にするために最小単位の通話構成メンバーの例を示したものであって、上記説明例の通話構成メンバーに限るものではない。説明に従って時分割スイッチ23と会議トランク25を制御（加算、減算

監視を行うことによつて、どうにも多数の参加者による管理形態で大抵行うことができることは改めて説明を繰り返すまでもない。

【0125】

（会議主催者による参加者選択と切断）

次に、会議主催者が参加者を選択することにより、この選択された参加者を会議から除外する場合の交換機2の動作を図15に基づいて説明する。

【0126】

図15に示すように、まず、会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとが双方向通話により会議通話を行っているものとする（S400）。S400では、交換機2の制御手段26は、会議ランク25へ会議主催者と、参加者Aと、参加者Bの通話を入力して、音声を合成したのち、それぞれへ合成した音声を送出するよう時分割スイッチ23の通話路を制御する。これは、図8のS170に示す状態と同じである。

【0127】

会議主催者が、会議通話を行っている参加者Bとの双方向通話を片方向通話としたい場合、内線電話機3aのボリュームキー38で、表示パネル33に表示される参加者の一覧から参加者Bを選択して、第2のソフトキー35bに割り当てられた「DISC」を押下する。この押下により内線電話機3aから第2のソフトキー35bを押下した情報と選択された参加者Bの内線番号とが交換機2へ通知される（S410、選択要求と略称する）。

【0128】

この通知を受信した交換機2の制御手段26は、参加者Bの内線番号に基づいて、会議主催者の内線電話機3aおよび参加者Bの内線電話機に片方向通話としたことを示す「→」（右矢印）を表示する旨の通知を行う。この通知により会議主催者の内線電話機3aおよび参加者Bの内線電話機は、表示パネル33の通話状態に片方向通話を示す「→」（右矢印）を表示する（S420）。

【0129】

S420における片方向通話とした表示の通知をするとともに、交換機2の制御手段26は、会議主催者の内線電話機3aと参加者Bの内線電話機3bとの間の通話のみを片方向通話とする時分割スイッチ23を制御する。参加者Bを片方向通話としたことで、会議主催者と参加者Aとの通話を参加者Bへ送出するだけなので、制御手段26は会議ランク25へそれぞれの音声を經由させずに、時分割スイッチ23の通話路の制御のみで対応を図ることができる（S430、および図9（d）から図9（b）への変移参照）。

【0130】

そして、会議主催者は、参加者Bの会議通話を終了し、会議から除外する場合に、内線電話機3aのボリュームキー38で、表示パネル33に表示される参加者の一覧から参加者Bを選択して、第2のソフトキー35bに割り当てられた「DISC」を押下する。この押下により内線電話機3aから第2のソフトキー35bを押下した情報と選択された参加者Bの内線番号とが交換機2へ通知される（S440、除外要求と略称する）。

【0131】

この通知を受信した交換機2の制御手段26は、参加者Bの内線番号に基づいて、会議主催者の内線電話機3aの表示パネル33の参加者Bの表示を消去する旨の通話を行うとともに、参加者Bの内線を切断し、会議主催者と参加者Aとの双方向通話のみとするよう時分割スイッチ23の通話路を制御する（S450）。

【0132】

このように、会議主催者から参加者へ、双方向通話としていた通話状態を、段階的に片方向通話から通話切断と指定することができる。

【0133】

（参加者の離脱）

次に参加者の方から会議を離脱する場合の交換機2の動作を図16に基づいて説明する。

【0134】

まず、会議主催者と、参加者Aと、参加者Bとが双方向通話により会議通話を行っているものとする（S500）。これは、図8に示すS170の状態と同じである。

【0135】

図16に示すように、参加者Bが会議を離脱する場合、参加者Bの内線電話機の受話器31を内線電話機本体32へ置き、オンフックとし、その旨の通知をする。交換機2は、参加者Bの内線電話機からオンフックされた通知を受信すると、参加者Bが通話切断したことを示す通知を会議主催者へ送信する（S510）。

【0136】

参加者Bの内線電話機をオンフックし、会議を離脱したことによって、交換機2の制御手段26は、会議主催者と、参加者Aとの双方向通話のみとするよう時分割スイッチ23の通話路を制御する。この場合も図8に示すS140と同じように、会議主催者と参加者Aのみが双方向通話をしている状態なので、通話を会議ランク25を経由させる必要がない。但し、図16に図示しない他の双方向通話を行う参加者がいる場合には、制御手段26は、S500と同様に3者以上双方向通話を行う者がいるので、双方向通話を行う通話を会議ランク25を経由させ、音声を合成する必要がある。

【0137】

このように、通常の通話のように、参加者は、内線電話機をオンフックして通話を切断することにより、会議通話から離脱することができる。

【0138】

なお、会議主催者がオンフックをした（通話を切断した）場合は、会議通話の成立がなくなるので、片方向、双方向、および秘話いずれの段階の通話であっても会議通話を終了する。

【0139】

なお、以上の説明において、複数の内線電話相互の関係には対等に扱われているものとして説明をした。例えば、会議主催者を1つの内線電話機3a（第1の内線電話）を使用するものとし、参加者A等を他の内線電話機を使用するものとして説明した。

【0140】

さらに、例えば企業などの組織的な階層に交換機2を利用する場合を考慮して、会議主催者を特定の内線に予め定めておくことも可能である。さらに、会議主催者の階層に応じて会議招集（会議開催要求）をかけられるグループのメンバーを予め定めておくことも可能である。このような階層の設定については、図2に説明したグループの設定によって実現することができ、組織的な活動により適合した交換機の設定とすることができる。それによって、会議の開催、双方向通話、秘話通話、参加者の選択、および切断の各機能を組織的活動の利便性向上に資することができる。

【産業上の利用可能性】

【0141】

本発明は、会議通話を行う際に使用する双方向通話の回線数を必要最小限とすることができるので、会議回路を少なくすることができるので、複数の内線電話機に対して会議通話が可能な交換機に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0142】

【図1】 本発明の実施の形態に係る交換機を用いた会議システムを説明する図

【図2】 図1の記憶手段の内容を説明する図

【図3】 図1の交換機のハードウェア構成図

【図4】 図1の内線電話機の外観図

【図5】 図1の内線電話機のハードウェア構成図

【図6】 会議の参加者の内線電話機の表示パネルの表示例を示す図

【図7】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図8】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図 9】 从方同通話における会議トランクの動作を説明する図

【図 10】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図 11】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図 12】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図 13】 内線電話機の表示パネルにおける秘話通話の表示例を示す図

【図 14】 秘話通話における会議トランクの動作を説明する図

【図 15】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

【図 16】 交換機の動作を説明するシーケンスチャート

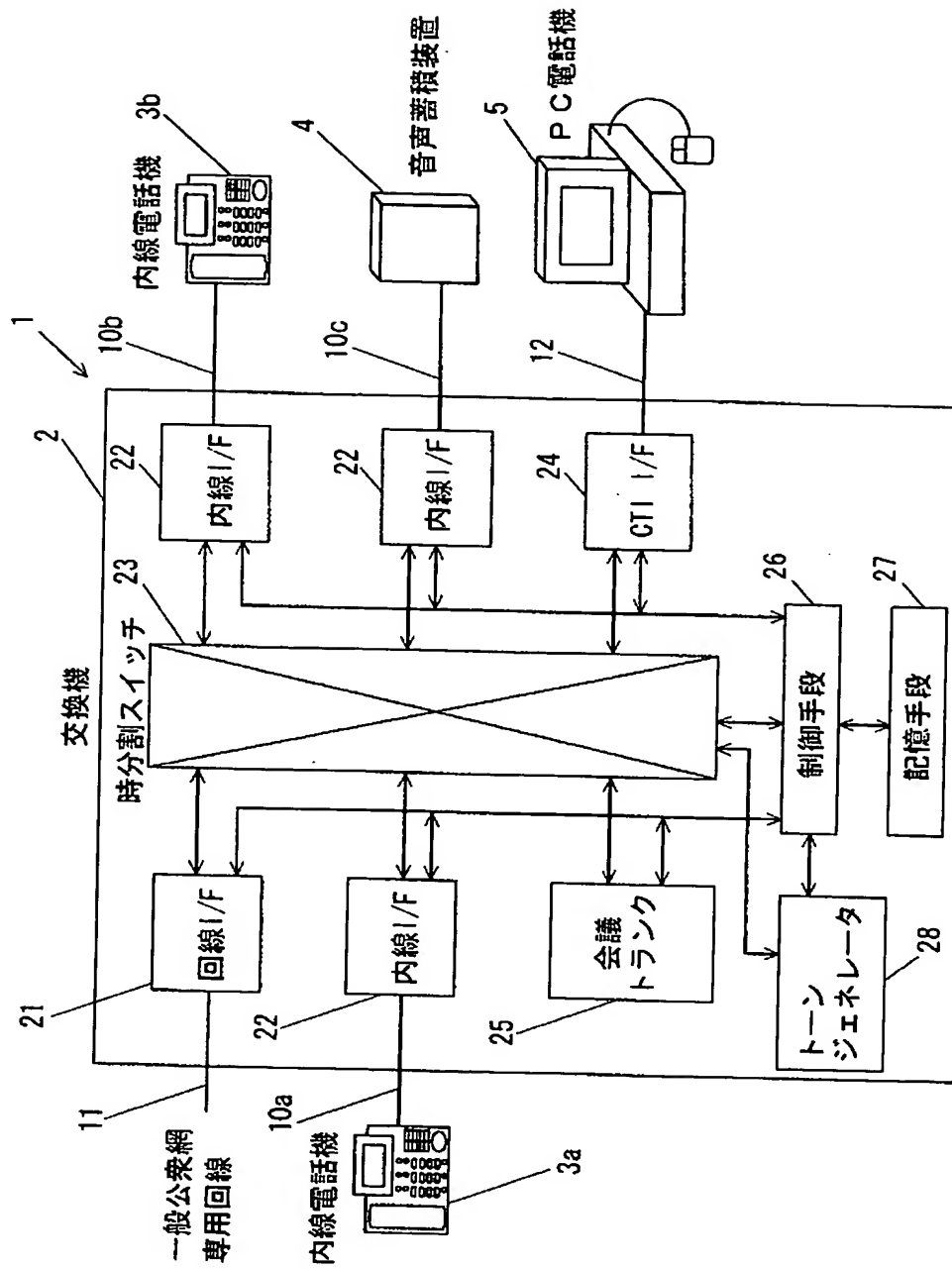
【符号の説明】

【 0 1 4 3 】

- 1 会議システム
- 2 交換機
- 3、3 a、3 b 内線電話機
- 4 音声蓄積装置
- 5 PC 電話機
- 1 0、1 0 a、1 0 b、1 0 c 内線
- 1 1 外線
- 1 2 通信線
- 2 1 回線インタフェイス
- 2 2 内線インタフェイス
- 2 3 時分割スイッチ
- 2 4 C T I インタフェイス
- 2 5 会議トランク
- 2 6 制御手段
- 2 7 記憶手段
- 2 8 トーンジェネレータ
- 3 1 受話器
- 3 2 内線電話機本体
- 3 3 表示パネル
- 3 4 操作キー
- 3 5 ソフトキー
- 3 5 a 第 1 のソフトキー
- 3 5 b 第 2 のソフトキー
- 3 5 c 第 3 のソフトキー
- 3 6 機能キー
- 3 7 ダイヤルキー
- 3 8 ボリュームキー
- 3 8 a 上方向キー
- 3 8 b 下方向キー
- 4 1 C P U
- 4 2 制御データバス
- 4 3 ハイウェイ
- 4 4 C O D E C 制御
- 4 5 S D カードメモリ
- 4 6 フラッシュメモリ
- 4 7 S R A M メモリ
- 4 8 D R A M メモリ
- 4 9 回線制御 A S I C
- 5 1 C O D E C
- 5 2 I F 回路

5 5	0 1 1 1 1 凹鉗
6 1	通信部
6 2	電話機制御部
6 3	電話機メモリ
6 4	スピーカ
6 5	マイク
6 6	フックキー
6 7	報知器

【図 1】

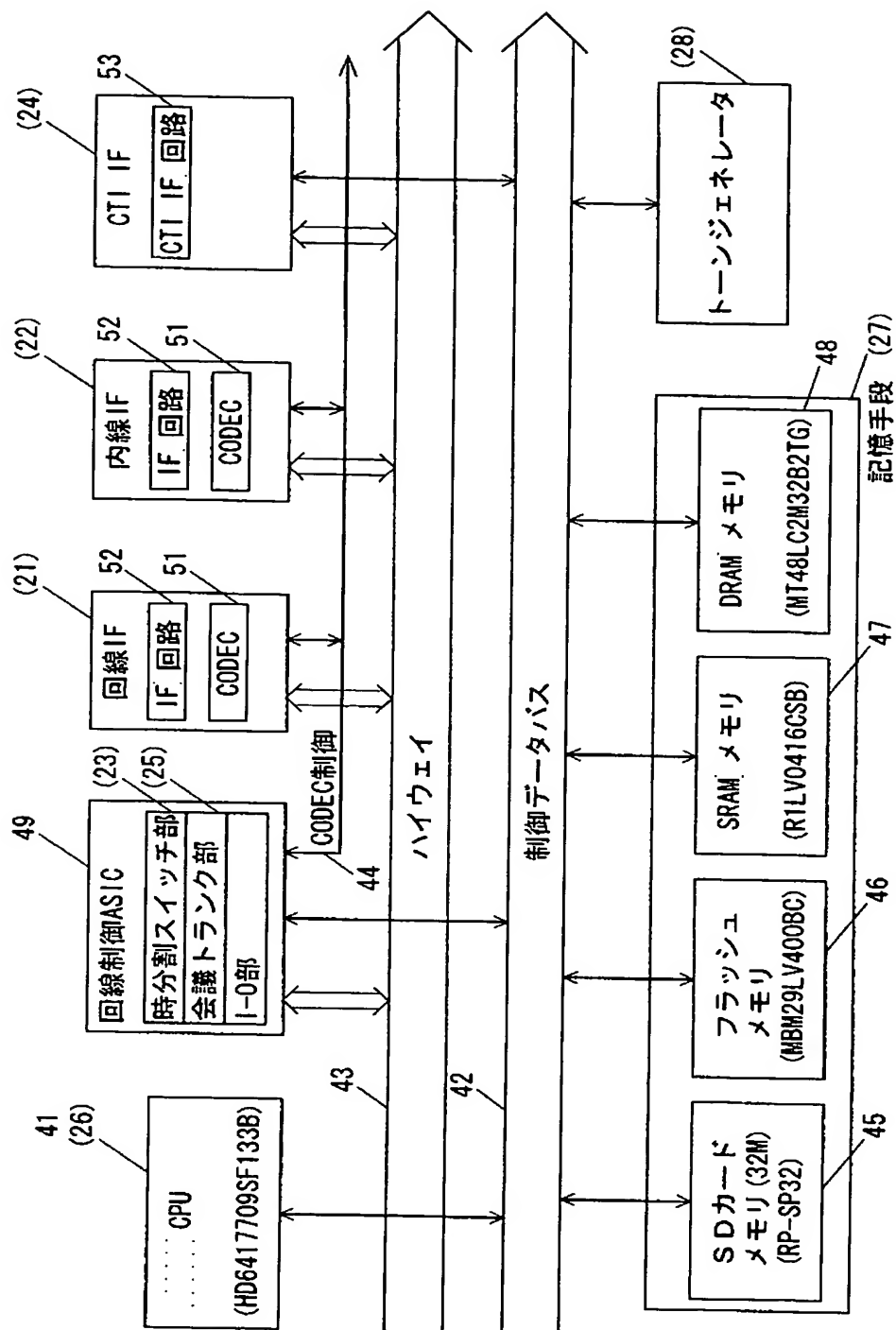


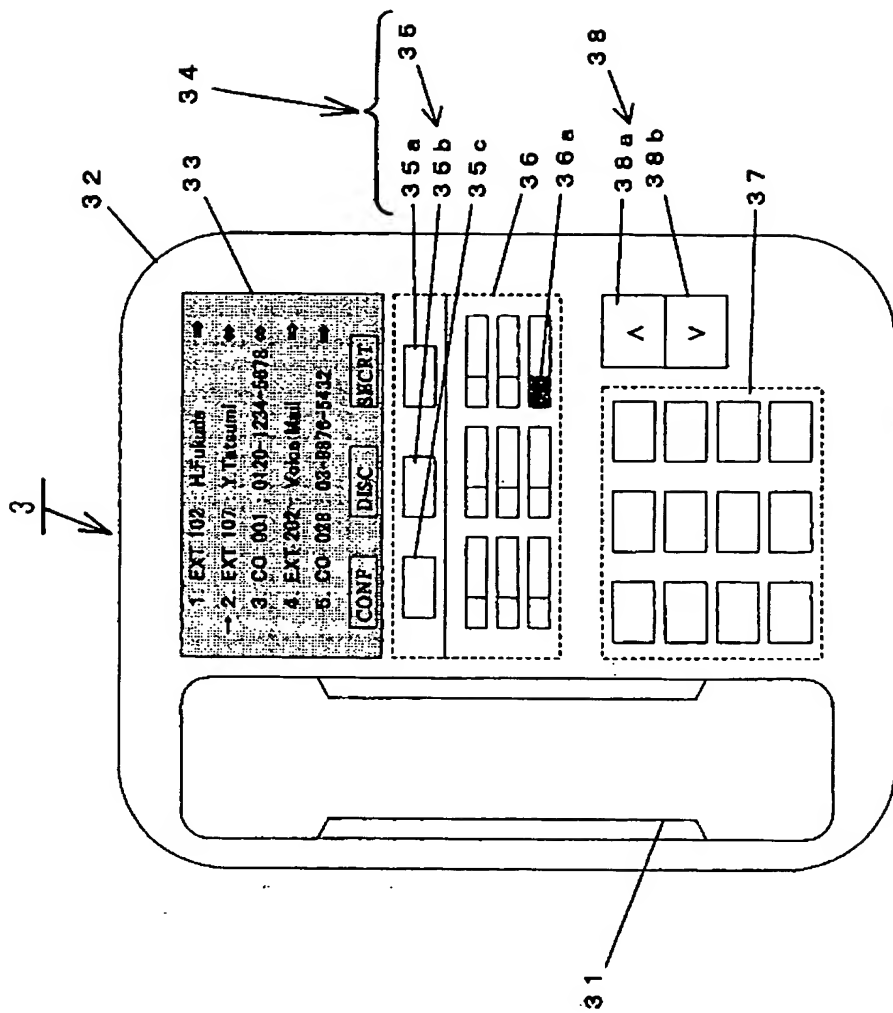
(a)

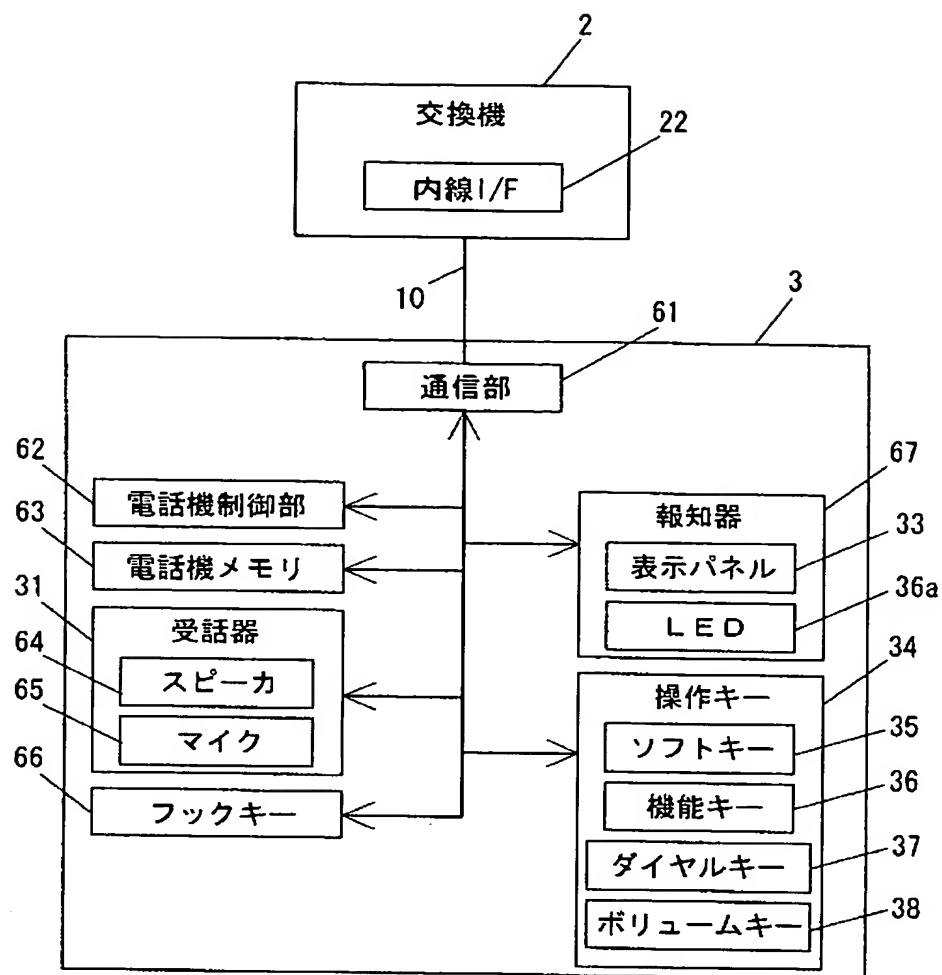
グループ番号	グループ名前	メンバ1	メンバ2	メンバ3	...	メンバn
1	Group-A	内線 102	外線0120-1234-5678	内線107		
:	:	:	:	:		
M	:	:	:	:		

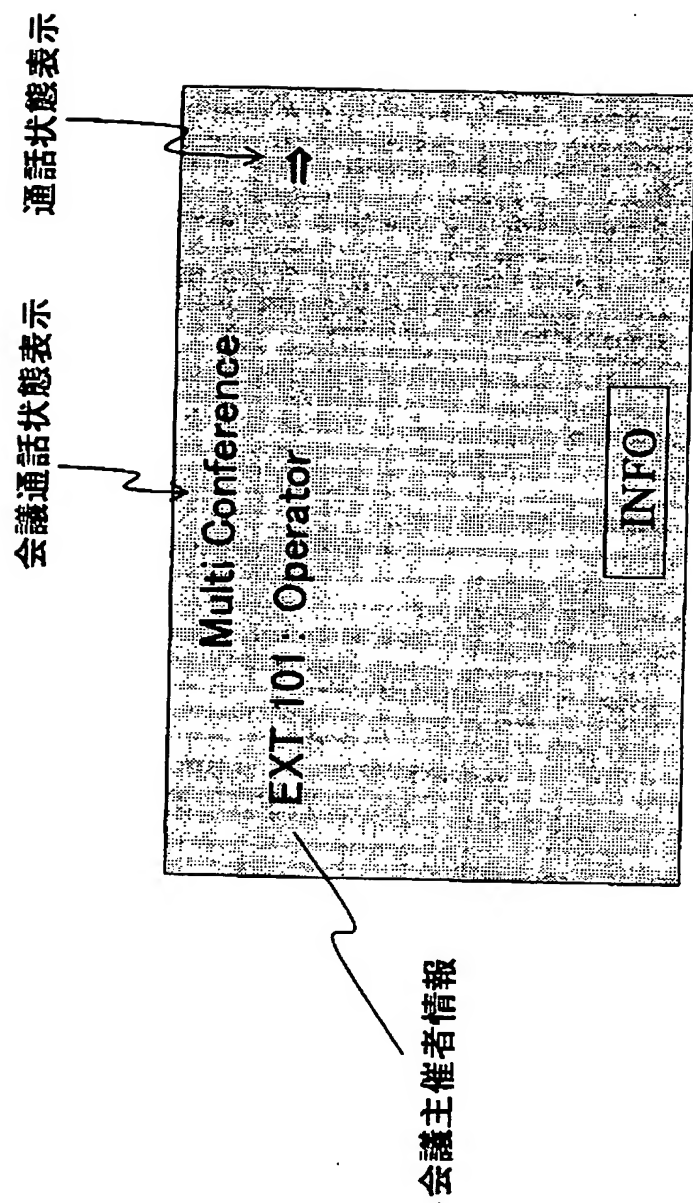
(b)

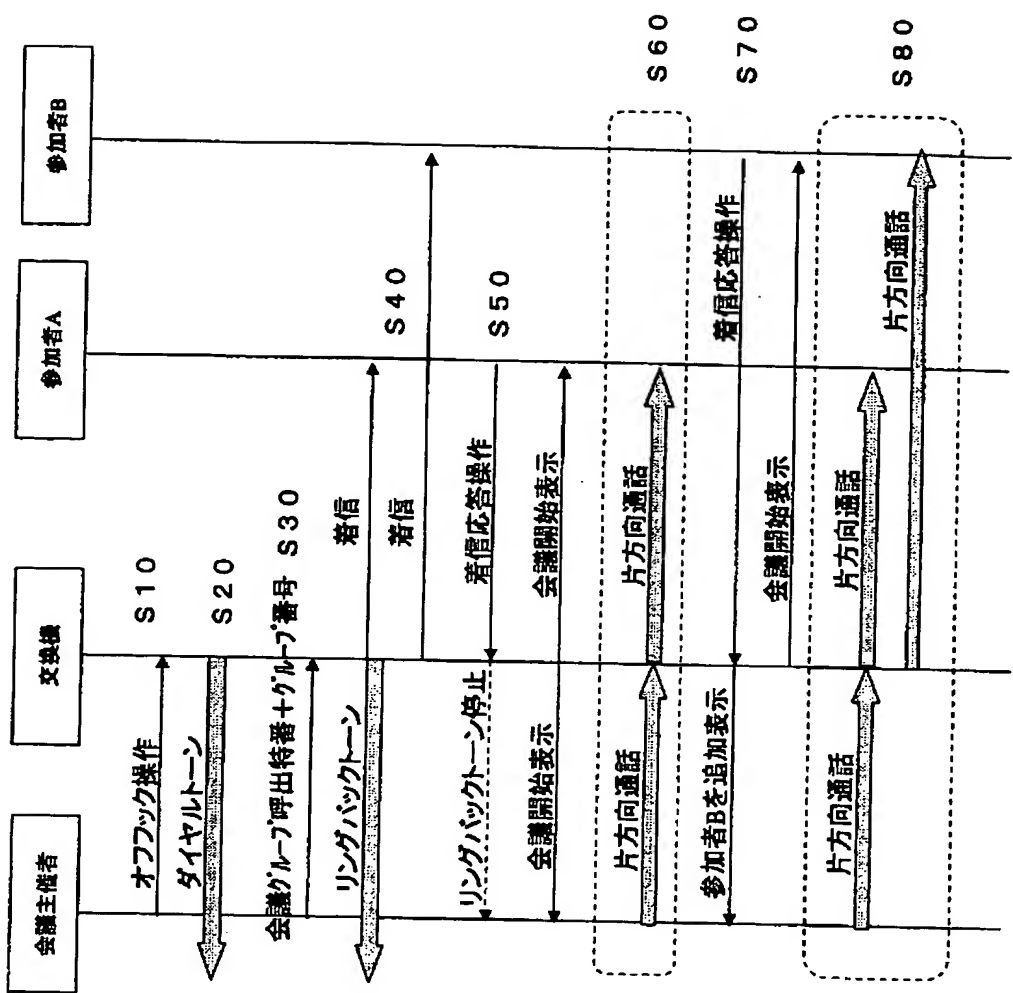
No.	電話番号	使用者名
1	内線 102	H.Fukuda
2	内線 107	Y.Tatumi
3	内線 202	Voice Mail
:	:	:
X	:	:

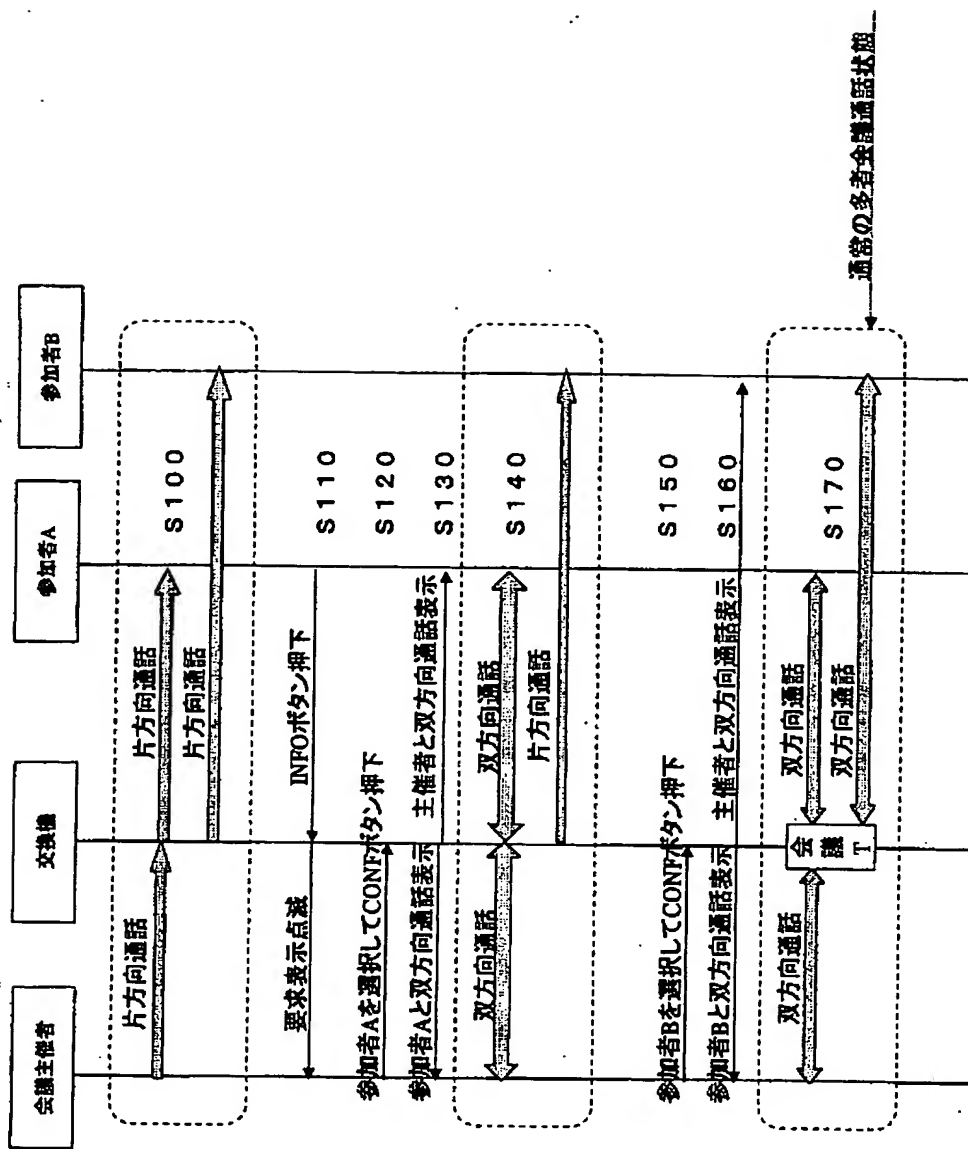




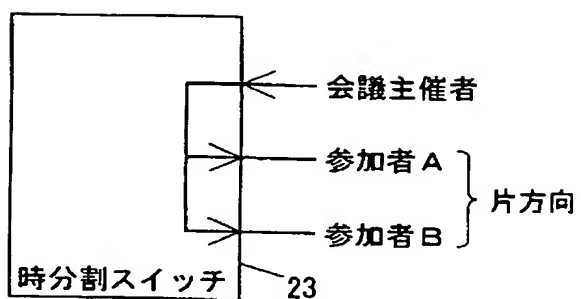




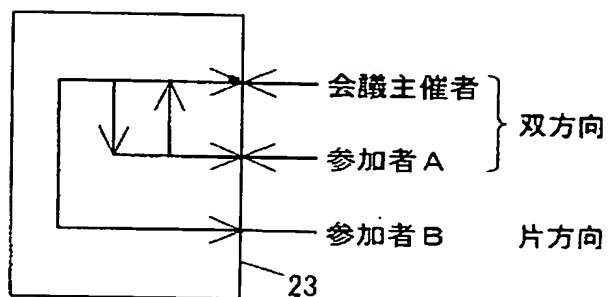




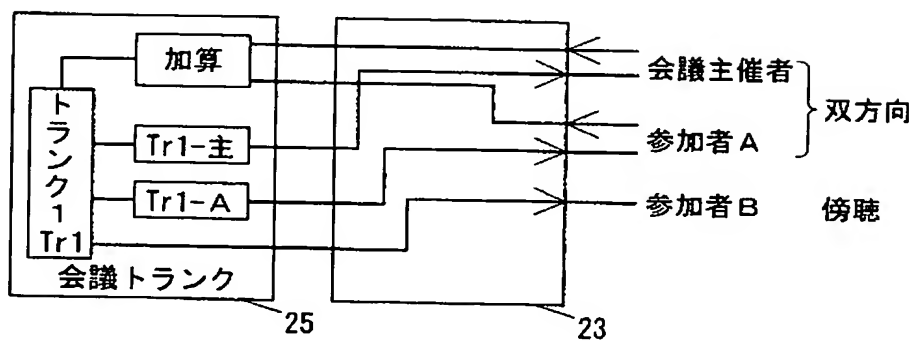
(a)



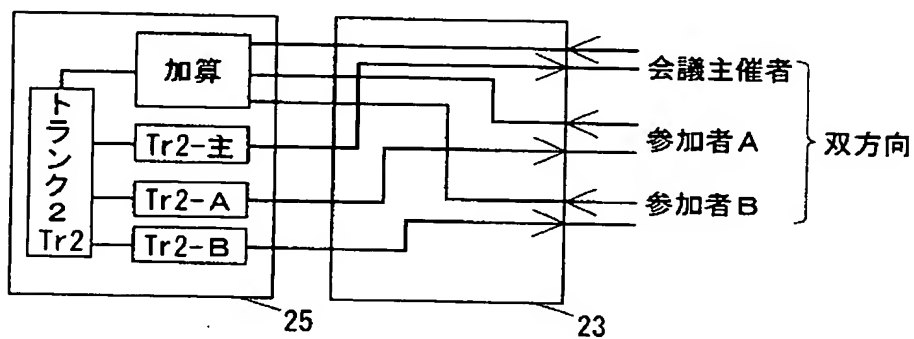
(b)

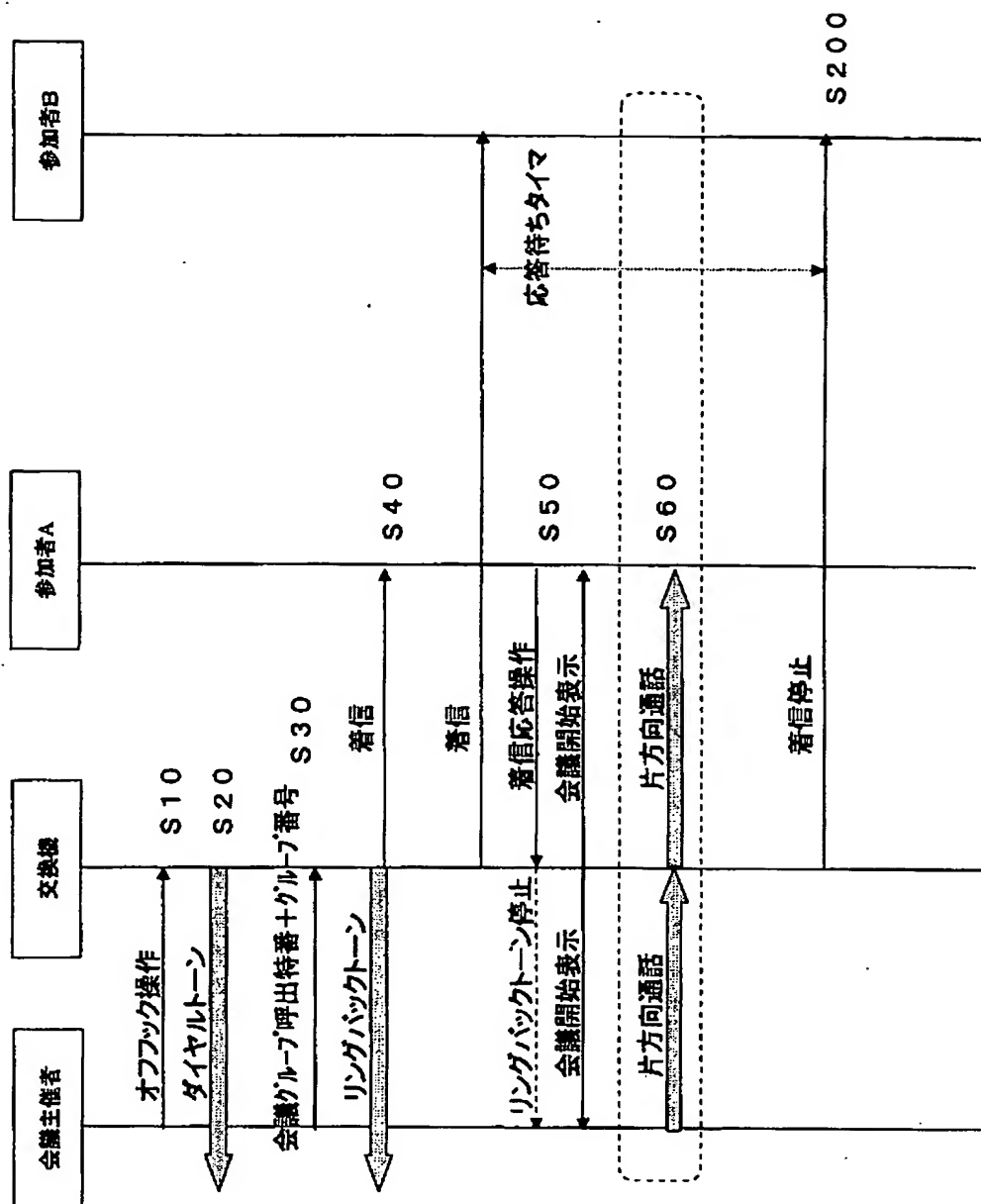


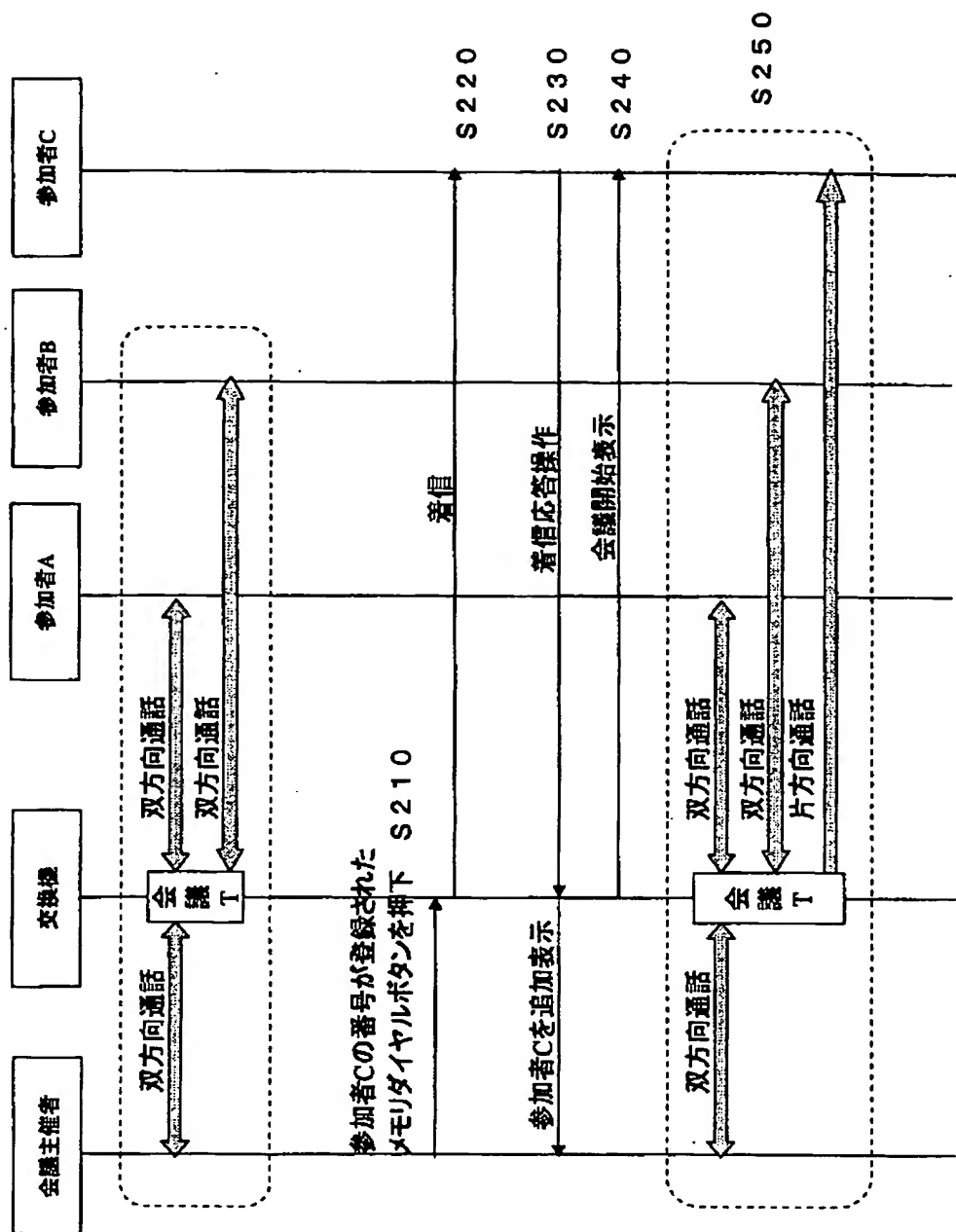
(c)

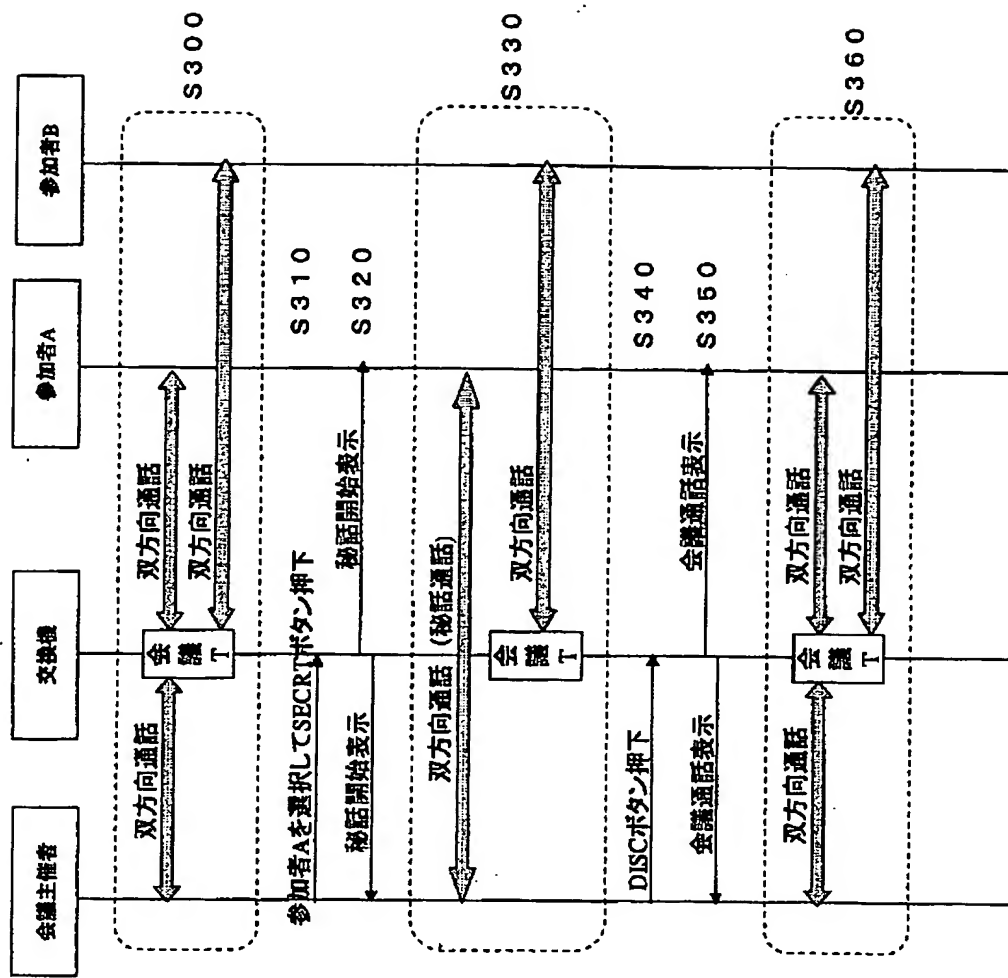


(d)









(a)

【主催者電話機の表示】

秘話状態表示

1. EXT 102 : H.Fukuda
→ 2. EXT 107 : Y.Tatsumi ⇄
3. CO 001 : 0120-1234-5678
4. EXT 202 : Voice Mail
5. CO 028 : 03-9876-5432

DISC

(b)

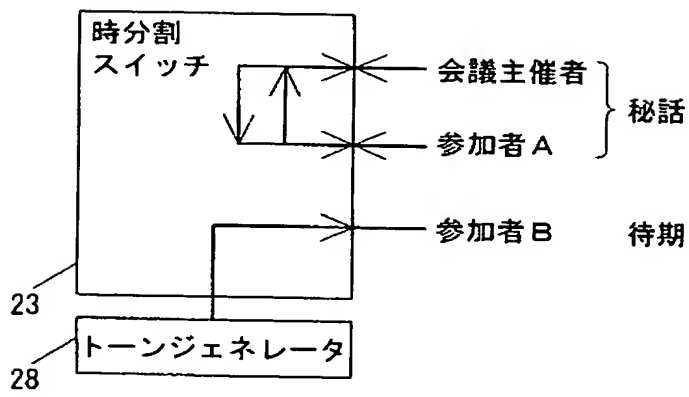
【参加者電話機の表示】

秘話状態表示

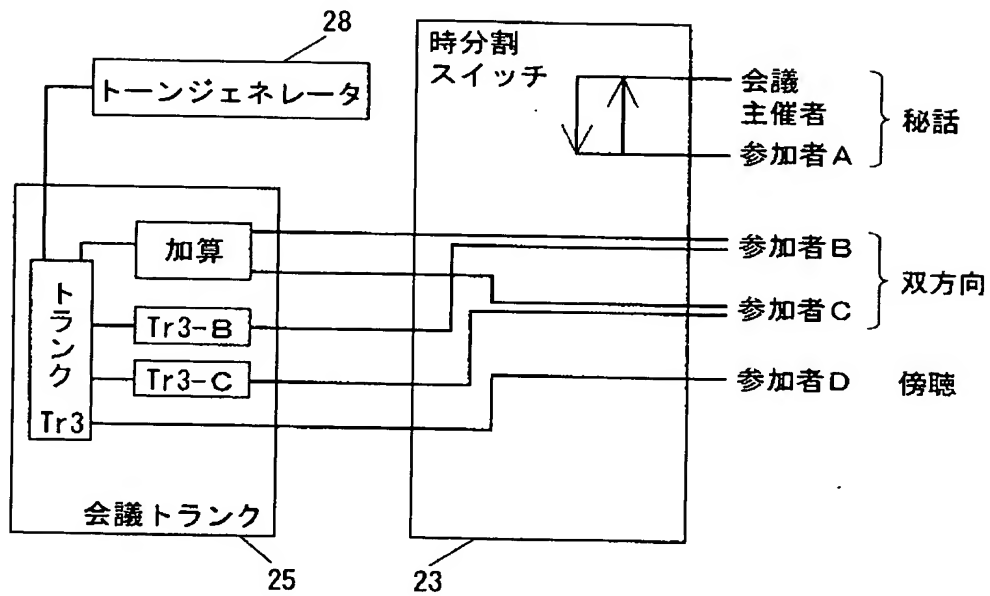
(双方向通話時と同様)

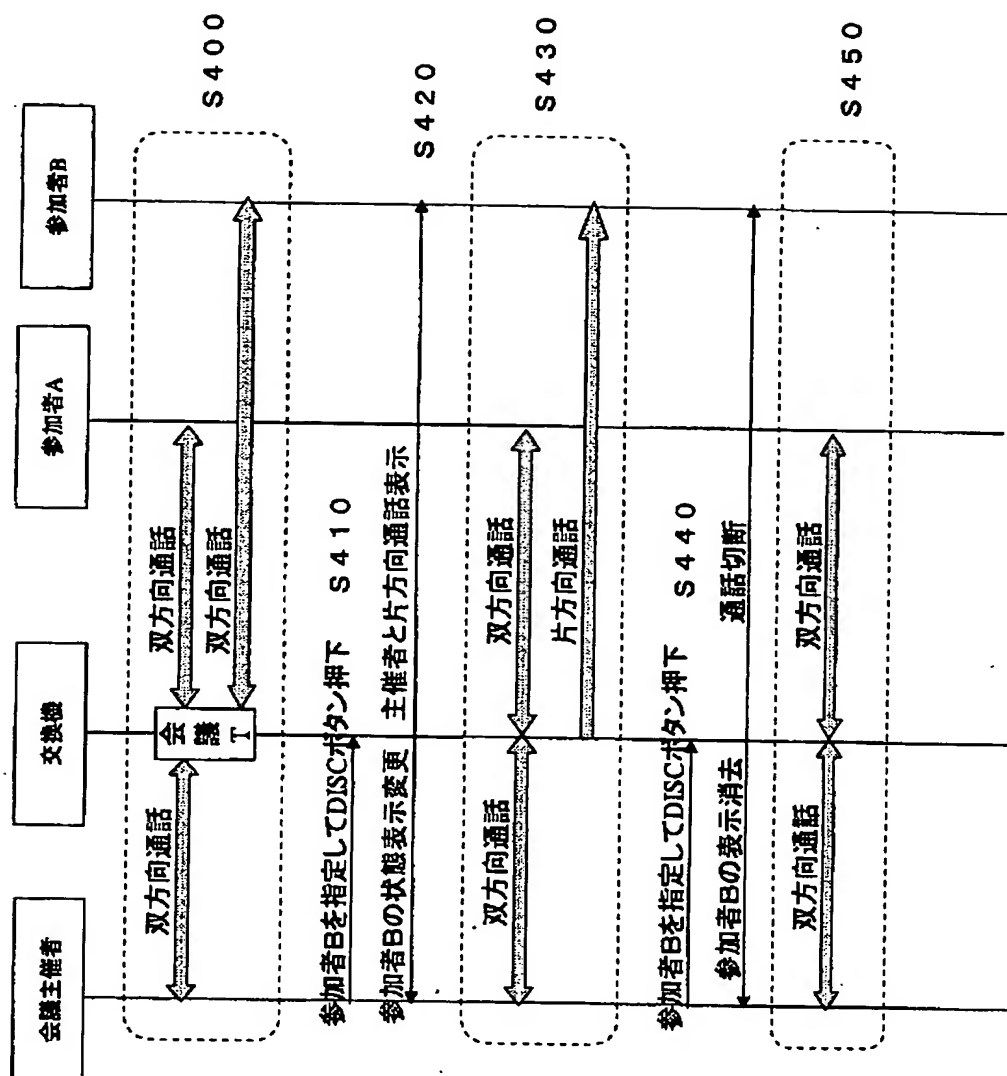
Multi Conference
EXT 101 : Operator ⇄

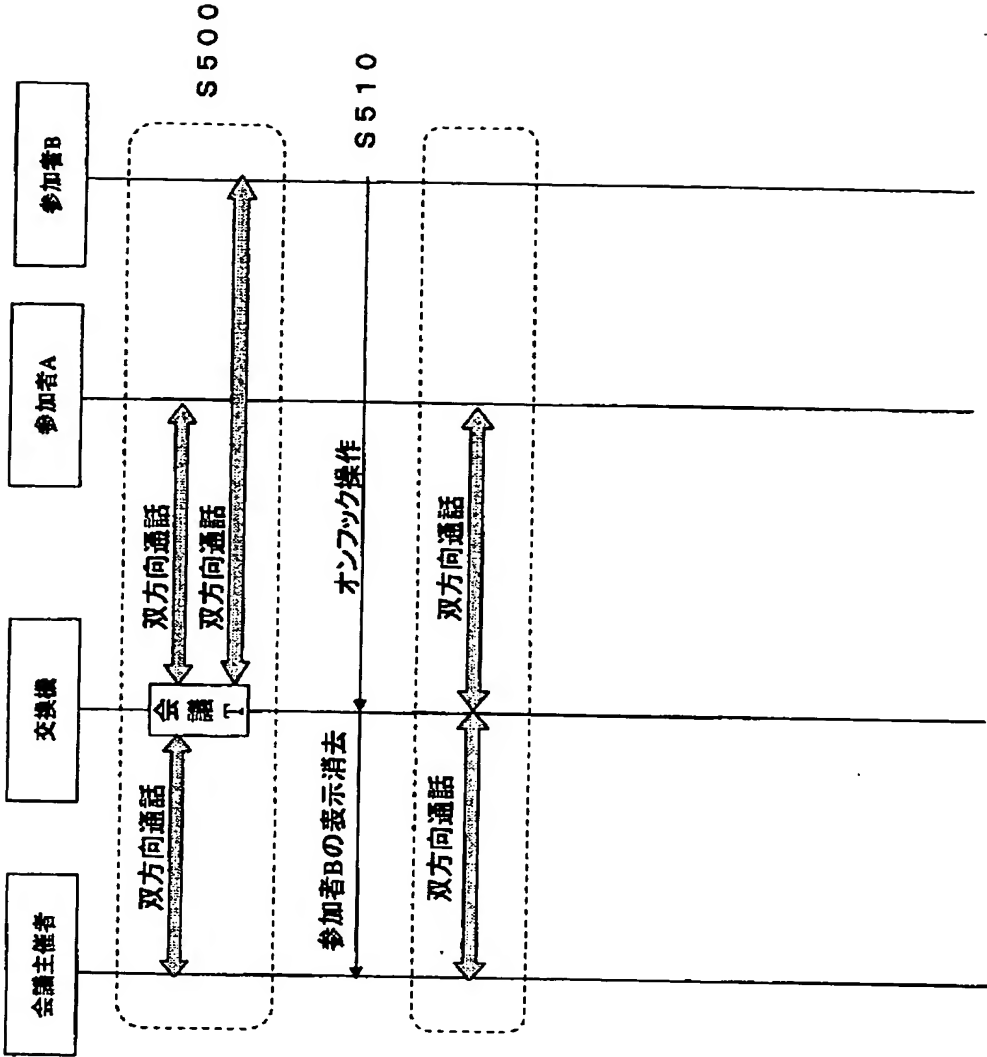
(a)



(b)







【要約】

【課題】 会議通話のための会議回路を増やすことなく、会議に参加する人を多くすることが可能な交換機を提供することを目的とする。

【解決手段】 外線 1 1 と複数の内線 1 0 a ～ 1 0 c との間または複数の内外線間の接続を切り換えて通話路を形成する交換機 2 において、複数の電話番号を一つ以上のグループにグループ化して登録した記憶手段 2 7 と、内線 1 0 a ～ 1 0 c に接続される内線電話機 3 a からの会議通話を要求する通知により、記憶手段 2 7 から内線電話機 3 a の電話番号と同じグループの他の電話番号を取得し、片方向通話となるよう通話路を形成するとともに、内線電話機 3 a からの片方向通話をしている他の電話機の中から選択された電話機との双方向通話を要求する通知により、選択された電話番号の電話機との片方向通話を双向通話とするよう通話路を形成する制御手段 2 6 とを備えた。

【選択図】 図 1

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003665

International filing date: 25 February 2005 (25.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-041992
Filing date: 18 February 2005 (18.02.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 24 June 2005 (24.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse